Макеева В.С.

# ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*учебно-методическое пособие*



Академия МАБИВ
www.mabiv.ru

SHOUT
SHARE
IT

# Annotation

Теория и методика физической культуры – основная общепрофилирующая дисциплина, которая включает в себя обширный комплекс знаний, являющихся теоретическим фундаментом профессионального образования специалистов по физической культуре и спорту.

Данная дисциплина является основной (базовой) и при подготовке специалистов по рекреации и спортивно-оздоровительному туризму. Курс составлен на основе требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Предназначено для преподавателей и студентов вузов физкультурно-спортивных и туристических специальностей.


- Вера Степановна Макеева
  - 
  - 
  - Введение
  - Тема 1. Основные понятия теории физической культуры
  - Тема 2. Средства формирования физической культуры личности
  - Тема 3. Принципы занятий физическими упражнениями
  - Тема 4. Методы формирования физической культуры личности
  - Тема 5. Основы обучения двигательным действиям
  - Тема 6. Общая характеристика физических способностей
  - Семинарские занятия
    - Тема 1. Силовые способности и методика их развития
    - Тема 2. Скоростные способности и методика их развития
    - Тема 3. Выносливость и методика ее развития
    - Тема 4. Гибкость и методика ее развития
    - Тема 5. Координационные способности и методика их развития
  - Перечень заданий для самостоятельных занятий
    - 
    - Практические занятия
  - Библиография

# Вера Степановна Макеева
# Теория и методика физической культуры. Учебно-методическое пособие

© В.С. Макеева, 2014
© Академия безопасности и выживания, 2014

*Все права защищены. Никакая часть электронной версии этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, включая размещение в сети Интернет и в корпоративных сетях, для частного и публичного использования без письменного разрешения владельца авторских прав.*

© Электронная версия книги подготовлена компанией ЛитРес (www.litres.ru)

**В.С. Макеева**, доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой «Туризм, рекреация и спорт» ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК»

# Введение

Теория и методика физической культуры – основная общепрофилирующая дисциплина, которая включает в себя обширный комплекс знаний, являющихся теоретическим фундаментом профессионального образования специалистов по физической культуре и спорту. Данная дисциплина является основной (базовой) и при подготовке специалистов по рекреации и спортивно-оздоровительному туризму. В данном случае «Теория и методика физической культуры» выступает по отношению к «туризму и рекреации» в качестве более общего (родового) явления.

Необходимость введения данной учебной дисциплины обусловлена стремлением к целостному осмыслению разнообразных научно-практических знаний о физической культуре как о многообразном общественном явлении, которое все шире проникает во многие сферы жизни и деятельности человека – образование, воспитание, производство, отдых, спорт.

Теория и методика физической культуры, раскрывая практически все стороны и способы совершенствования человека, создает необходимые предпосылки для профессионального роста специалиста в области рекреации и спортивно-оздоровительного туризма.

В содержание предложенных лекций по дисциплине входят следующие основополагающие понятия: физическая культура как компонент общечеловеческой культуры, ее роль, виды, социальная сущность и функции; физическое упражнение как основное специфическое средство физической культуры, используемое для развития физических способностей, органов и систем, для формирования и совершенствования двигательных навыков; закономерности формирования умений и навыков как основа обучения двигательным действиям; двигательные способности как комплекс морфофункциональных свойств организма, обуславливающих возможность проявления двигательной активности человека; физическая нагрузка и отдых как основа методики развития двигательных способностей.

Курс лекций составлен на основе требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

### *1. Цели и задачи дисциплины*

Теория и методика физической культуры и спорта – общая профилирующая дисциплина, которая включает в себя обширный

комплекс знаний, являющихся теоретическим фундаментом профессионального образования специалистов по физической культуре и спорту.

Цель дисциплины – дать возможность будущему специалисту целостно осмыслить суть профессиональной деятельности в сфере физической культуры, расширить кругозор за рамки узкой спортивной специализации, содействовать формированию широкого профессионального мировоззрения.

Задачи дисциплины:

• сформировать у студентов профессиональное мировоззрение, интерес и познавательную активность к проблемам физической культуры;

• обеспечить усвоение студентами фундаментальных знаний теории

физической культуры об основных закономерностях, принципах, средствах, методах и формах организации деятельности по физическому совершенствованию человека;

• сформировать у студентов стремление к самостоятельности и творчеству в процессе обучения, приобщить их к научно-исследовательской работе;

• ознакомить с программно – нормативными основами системы физической культуры;

• показать возможности физической культуры, спорта, физической

реабилитации и двигательной рекреации в формировании личностных качеств и ценностных ориентаций человека, становлении активного жизненного стиля.

Учебная работа проводится в форме лекций, семинарских и практических занятий, учебной практики, самостоятельного выполнения учебных заданий. Лекционный курс насыщен современными теоретическими положениями и концепциями, строящимися с учетом анализа передового практического опыта. Семинарские занятия направлены на углубление и конкретизацию полученных знаний, а также на освоение методики преподавания, формируют умение управлять процессом учебно-практической деятельности учащихся на уроках.

### *2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины*

После прохождения курса обучающийся должен:

• знать закономерности развития физических качеств и двигательных умений субъектов физкультурно-спортивной деятельности, средства и методы физической культуры человека;

• знать понятийный аппарат теории и методики физической культуры.

• уметь определять цели и задачи физической культуры как факторов гармонического развития личности и укрепления здоровья человека;

• уметь применять знания основ теории физической культуры для решения конкретных задач, возникающих в процессе проведения занятий физическими упражнениями.

***3. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы***

Программа рассчитана на 100 аудиторных часов и 100 самостоятельных часов. Текущий контроль осуществляется в форме реферирования отдельных тем, подготовки в семинарским занятиям, разработки учебно-методической документации. Учет успеваемости ведется в форме зачета (4 семестр) и экзамена (5 семестр).

Таблица 1

| Вид учебной деятельности | Всего часов |
|---|---|
| Общая трудоемкость дисциплины | 56 |
| Лекции | 14 |
| Практические занятия (ПЗ) | 6 |
| Семинары (С) | 10 |
| Самостоятельная работа | 26 |

# Тема 1. Основные понятия теории физической культуры

Понятие – это основная форма человеческого мышления, устанавливающая однозначное толкование того или иного термина, выражая при этом наиболее существенные стороны, свойства и признаки определенного объекта (явления). Овладение понятиями способствует конкретизации мысли, облегчает общение и взаимопонимание.

Самым широким, собирательным и многогранным является понятие «физическая культура». Для более глубокого и правильного представления о содержании этого понятия его целесообразно сравнить с термином «культура», который появился в период возникновения человеческого общества и был связан с такими понятиями, как «возделывание», «обработка», «воспитание», «развитие», «почитание». М.В. Выдрин (1999) выделяет следующие, наиболее близкие для теории физической культуры определения культуры:

Культура – это мера и способ развития человека; это качественная характеристика деятельности человека и общества; это процесс и результат хранения, освоения, развития и распространения материальных и духовных ценностей.

Каждое из перечисленных определений может быть взято за основу при рассмотрении понятия «физическая культура».

Культура неразрывно связана с деятельностью и потребностями.

Деятельность – это различные виды и способы процесса освоения мира, его преобразования, изменения для удовлетворения потребностей человека и общества.

Потребность – это нужда в чем-либо, жизненная или бытовая необходимость, важнейшие источники и условия развития личности и общества, побудительные причины социальной деятельности людей. В процессе развития культуры ее важнейшими составляющими стали такие виды деятельности, которые специально направлены на совершенствование самого себя, на преобразование собственной природы. Именно к таким компонентам культуры относится физическая культура.

Сферу физической культуры характеризует ряд присущих только ей признаков, которые принято объединять в 3 группы:

• **активная двигательная деятельность человека**. Причем, не любая, а только организованная таким образом, чтобы формировались жизненно важные двигательные умения и навыки,

обеспечивалось совершенствование природных свойств организма, повышалась физическая работоспособность, укреплялось здоровье. Основным средством решения этих задач являются физические упражнения.

• **положительные изменения в физическом состоянии человека** – повышение его работоспособности, уровня развития морфофункциональных свойств организма, количества и качества освоенных жизненно важных умений и навыков выполнения упражнений. улучшения показателей здоровья. Результатом полноценного использования физической культуры является достижение людьми физического совершенства.

• **комплекс материальных и духовных ценностей,** созданных в обществе для удовлетворения потребности в эффективном совершенствовании физических возможностей человека. К таким ценностям следует отнести различные виды гимнастики, спортивные игры, комплексы упражнений, научные знания, методику выполнения упражнений, материально-технические условия и др.

***ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА*** – вид культуры человека и общества. Это деятельность и социально значимые результаты по созданию физической готовности людей к жизни; это, с одной стороны, специфический прогресс, а с другой, – результат человеческой деятельности, а также средство и способ физического совершенства (В.М.Выдрин, 1999).

Для примера можно привести еще несколько определений данного понятия: **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА** – это часть общей культуры личности и общества, представляющая собой совокупность материальных и духовных ценностей, создаваемых и используемых для физического совершенствования людей (Б.А.Ашмарин, 1999).

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА** – часть общей культуры общества. Отражает способы физкультурной деятельности, результаты, условия, необходимые для культивирования, направленные на освоение, развитие и управление физическими и психическими способностями человека, укрепление его здоровья, повышение работоспособности. (В.И.Ильинич, 2001)

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА** – это элемент культуры личности, специфическое содержание которого составляет рационально организованная, систематическая деятельная активность, используемая человеком для оптимизации состояния своего организма (В.П.Лукьяненко, 2003).

Итак, физическую культуру следует рассматривать как особый род культурной деятельности, результаты которой полезны для общества и личности. В социальной жизни в системе

образования, воспитания, в сфере организации труда, повседневного быта, здорового отдыха физическая культура проявляет свое воспитательное, образовательное, оздоровительное, экономическое и общекультурное значение, способствует возникновению такого социального течения, как физкультурное движение.

***ФИЗКУЛЬТУРНОЕ ДВИЖЕНИЕ*** – это социальное течение (как самодеятельное, так и организованное), в русле которого развертывается совместная деятельность людей по использованию, распространению, приумножению ценностей физической культуры. (А.А. Исаев)

В настоящее время общественные физкультурные движения приобретают все больший размах во многих странах, хотя имеют свои национальные и региональные особенности. Примерами физкультурных течений могут быть «Спорт для всех», «Фитнес-мувмент», «Активная Австралия» и др.

Формирование знаний, умений и навыков целенаправленного и эффективного использования средств физической культуры осуществляется в процессе физического воспитания. Следовательно, этот процесс выступает как деятельная сторона физической культуры, благодаря которой происходит превращение ценностей физической культуры в личное достояние человека. Это находит свое отражение в улучшение здоровья, повышения уровня развития физических качеств, двигательной подготовленности, более гармоничном развитии и т. п.

Нередко физическое воспитание характеризуют в качестве одной из частей физической культуры. Такая трактовка соотношений двух понятий не лишена смысла, но, по мнению многих авторов недостаточно корректна (Л.П.Матвеев, Б.А.Ашмарин, Ж.К.Холодов, А.А.Исаев). Точнее говоря, физическое воспитание является по отношению к физической культуре не столько частью, сколько одной из основных форм функционирования в обществе, а **именно педагогически организованный процесс передачи и усвоения ценностей физической культуры в рамках системы образования**. Физическому воспитанию присуще все признаки педагогического процесса, а именно: ведущая роль педагога-специалиста, организация деятельности воспитателя и воспитуемых в соответствии с дидактическими и педагогическими признаками, направленность деятельности на решение задач образования и воспитания, построение занятий в соответствии с закономерностями развития человека и т. д. Необходимо усвоить, что физическое воспитание отличается от других видов

воспитания тем, что в его основе лежит процесс, обеспечивающий обучение движениям (двигательным действиям) и воспитание физических качеств.

Отсюда, **ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ** – это педагогический процесс, направленный на формирование здорового, физически совершенного, социально активного человека, включающий в себя обучение движениям (двигательным действиям) и воспитание (управлении развитием) физических качеств. (Ж.К.Холодов).

Либо, **ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ** (в широком смысле слова) – это вид воспитательной деятельности, специфической особенностью которой является управление процессом использования средств физической культуры с целью содействия гармоничному развитию человека (В.П.Лукьяненко).

Наряду с термином «физическое воспитание» применяют термин «физическая подготовка». По существу они имеют аналогичный смысл, но вторым термином пользуются тогда, когда хотят подчеркнуть прикладную направленность физического воспитания по отношению к трудовой или иной деятельности.

***ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА*** – это процесс формирования двигательных навыков и развития физических способностей (качеств), необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности (Ю.Ф.Курамшин).

**ФИЗИЧЕСКССКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ** – результат физической подготовки, воплощенный в достигнутой работоспособности, уровне развития физических качеств и уровне сформированности жизненно важных и прикладных умений и навыков.

**ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА** – неспециализированный процесс физического воспитания, направленный на общие предпосылки успеха в различных видах деятельности.

**СПЕЦИАЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА** – специализированный процесс физического воспитания, направленный на углубленную специализацию в спортивной деятельности или в профессиональной.

**ФИЗИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ** – это системное освоение человеком рациональных способов управления своими движениями, приобретение таким путем необходимого в жизни фонда двигательных умений, навыков и связанных с ними знаний.

Смысл физического образования по мысли П.Ф. Лесгафта состоит в том, чтобы научиться сознательно управлять движениями, сравнивать их между собой, «приучиться» с

наименьшим трудом, возможно в меньший промежуток времени сознательно производить наибольшую физическую работу.

***ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ*** – процесс изменения естественных морфо-функциональных свойств организма в течение индивидуальной жизни. Этот процесс характеризуется следующими показателями:

• показателями, которые характеризуют биологические формы или морфологию человека (размер тела, массы тела, осанка, величина жироотложения).

• показателями функциональных изменений физиологических систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной систем, органов пищеварения и выделения и др.).

• показателями развития физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, координационных способностей).

Каждому отрезку жизни свойственны свои показатели физического развития. Они могут отражать процессы поступательного **развития** (до 25 лет) сменяющихся **стабилизацией** форм и функций (до 45–50 лет), а затем **инволюционных** изменений (процесс старения). Физическое развитие обусловлено множеством факторов, как биологического так и социального характера. Этот процесс управляемый. В зависимости от всей совокупности факторов и условий физическое развитие может быть всесторонним, гармоничным и может отодвинуть процесс старения или дисгармоничным, ускоряющим процесс старения.

Физическое развитие определяется законами: наследственности; возрастной ступенчатости; единства организма и среды (климатогеографических, социальных факторов); упражняемости и единства форм и функций организма.

Показатели физического развития имеют большое значение для оценки качества жизни того или иного общества. Уровень физического развития, наряду с такими показателями как рождаемость, смертность, заболеваемость, является одним из показателей социального здоровья нации.

***ФИЗИЧЕСКОЕ СОВЕРШЕНСТВО*** – это исторически обусловленный идеал физического развития и физической подготовленности человека, оптимально соответствующий требованиям жизни. Общество в его историческом развитии предъявляло различные требования к физическому совершенствованию человека. Отсюда следует, что нет, и не может быть единого идеала физического совершенства.

Важнейшими конкретными показателями физически совершенного человека современности является:

• крепкое здоровье, обеспечивающее человеку возможность быстро адаптироваться к различным условиям;

• высокая общая физическая и умственная работоспособность;

• пропорционально развитое телосложение, правильная осанка;

• владение широким кругом двигательных навыков и рациональной техникой основных жизненно важных движений;

• всесторонне и гармонично развитые физические и психологические качества;

• физкультурная образованность, т. е. владение специальными знаниями и умениями пользоваться своим телом и физическими способностями в жизни, труде и спорте.

***ФИЗКУЛЬТУРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ*** – это форма отношения человека к окружающей действительности, в процессе которой осуществляется создание, сохранение, усвоение, преобразование, распространение и потребление ценностей физической культуры.

Успешная реализация процессов физического воспитания, физической подготовки, спортивной тренировки возможна лишь на основе организованной физкультурной деятельности. Физкультурную деятельность необходимо рассматривать как один из основополагающих видов человеческой деятельности, обеспечивающих эффективное развитие органов и систем, высокий уровень здоровья и работоспособности.

***СПОРТ*** – специфическая форма культурной деятельности человека и общества, направленная на раскрытие двигательных возможностей человека в условиях соперничества.

Спорт – составная часть физической культуры – это собственно соревновательная деятельность и специальная подготовка к ней.

«Спорт» имеет смысл рассматривать как часть физической культуры пока он выполняет роль воспитания и является частью общественно-педагогической системы подготовки человека к эффективной деятельности.

Вместе с тем, необходимо иметь в виду, что в последнее время спорт все больше приобретает свое самостоятельное значение: вопросы развития спорта имеют отражение в Конституциях многих стран, обсуждаются в организации Объединенных наций, в сфере спорта вращаются громадные материальные и финансовые ресурсы, действуют стимулы материального характера. В этом случае, наличие громадных физических нагрузок, установка на достижение наивысшего результата и победы «любой ценой» не позволяют рассматривать спорт как элемент физической культуры. Спортивная деятельность, особенно если она представлена профессионально-

коммерческим спортом, выступает как контркультура.

Выделяют «спорт высших достижений» и «базовый спорт». Спорт высших достижений ориентирован на достижение наивысших результатов на уровне предельных и околопредельных человеческих возможностей. Базовый спорт обеспечивает достижения массового уровня и широко используется для повышения и сохранения общей физической подготовленности.

Как известно, основой активного отдыха является массово-оздоровительная физическая культура или, как сейчас принято говорить, физическая рекреация. Понятие рекреация несет в себе различную смысловую нагрузку. В переводе с латинского rekreatio означает возвращать здоровье, силу; rekreare – воссоздавать, излечивать; rekreo – восстановить, освежить, подкрепить. В «Англо-русском словаре» слово рекреация переводится как: 1) восстановление сил, освежение; 2) развлечение, отдых; 3) перемена. В словаре The English Dictionary. рекреации отводится два значения: первое – как какое-нибудь приятное время провождение, хобби, развлечение, увеселение, забава, веселье; второе – как результат, выражающийся в расслаблении и освежении после приятного время провождения.

Таким образом, ***ФИЗИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ*** – вид физической культуры, где физические упражнения, а также новые виды спорта, виды спорта в упрощенных формах используются для активного отдыха людей, получения удовольствия от этого процесса, развлечение, переключение с одного вида деятельности на другой, отвлечение от обычных видов трудовой, бытовой, спортивной, военной деятельности.

Этот вид физической культуры отличается от других свободным выбором форм, содержания, продолжительности занятий, включением игр и развлечений с учетом возраста, пола, уровня подготовленности и работоспособности занимающихся. Основу содержания физической рекреации составляет деятельность по использованию физических упражнений для удовлетворения специфических биологических, эстетических потребностей, как социального заказа общества в физически подготовленных специалистах науки, культуры, производства. На современном этапе развития научного знания физическая рекреация отождествляется с такими терминами, как массовая физическая культура, оздоровительный спорт, кондиционная тренировка, релаксация.

Специфическим видом физической культуры является ***ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ*** – это целенаправленный процесс использования физических упражнений для восстановления или компенсации частично или временно утраченных двигательных

способностей, лечения травм и их последствий. К основным средствам физической реабилитации относятся ЛФК, лечебная гимнастика, дыхательная гимнастика, массаж, терренкур, упражнения в водной среде и пр.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА.** Этот компонент физической культуры направлен на формирование и совершенствование таких специфических двигательных навыков, которые позволяют человеку выполнять профессиональные функции эффективно, экономно, сохраняя достаточно длительное время высокую работоспособность.

Видами этого направления являются:

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА** (в том числе производственно-прикладную и военно-прикладную), преимущественно направленная на совершенствование тех свойств организма, от которых непосредственно зависит качество профессионального труда, благодаря чему сокращается время, необходимое для освоения профессии (особенно военные профессии предъявляют высокие требования к физическим качествам человека).

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА** призвана способствовать повышению производительности труда и предупреждать возможное негативное влияние характера и условий труда на физическое состояние человека. Формами производственной физической культуры могут быть вводная гимнастика, физкультпаузы, физкультминутки, послерабочие реабилитационные упражнения и др.

**ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-РЕАБИЛИТАЦИОННАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**, представляющая собой относительно самостоятельное направления использования физической культуры в качестве средства лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных вследствие заболеваний, травм, переутомления.

Выделяют следующие виды оздоровительно-реабилитационной физической культуры: лечебная физическая культура и спортивно-реабилитационная физическая культура. Первая (ЛФК) включает обширный комплекс средств и методов (лечебная гимнастика, дозированная ходьба, бег и др.), специализированных в зависимости от характера нарушения функций, заболеваний и травм. Вторая (спортивно-реабилитационная) входит в систему подготовки спортсмена, где играет важную роль в восстановлении функциональных возможностей спортсмена после напряженных тренировочных и соревновательных нагрузок, при перетренировке и ликвидаций последствий спортивных травм.

**ФОНОВАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**. Под этим условным названием объединены гигиеническая физическая культура (занятия физическими упражнениями в режиме повседневного быта, не связанные со значительными нагрузками: утренняя гимнастика, прогулки и др.) и рекреативная физическая культура (использование физических упражнений для развлечений: игры на пляже, гребля, туристические походы и др.).

**Контрольные вопросы:**

В чем заключается смысл физической культуры как компонента культуры общества?

Перечислите 3 группы признаков, характеризующих сферу физической культуры.

Дайте сравнительную характеристику понятиям «физическая культура» и «физическое воспитание»; «физическая культура» и «спорт».

Что является результатом физической подготовки?

Какими показателями характеризуется процесс физического развития?

Перечислите законы, которыми определяется и которым подчиняется процесс физического развития человека.

Перечислите важнейшие показатели физически совершенного человека современности.

В чем смысл терминов «физическая рекреация» и «двигательная реабилитация»?

Какие критерии положены Л.П. Матвеевым в основу выделения тех или иных разделов (видов) физической культуры?

Какие потребности личности удовлетворяют те или иные компоненты (виды) физической культуры?

Назовите основные виды физической культуры.

Перечислите отличительные признаки базовой физической культуры.

Раскройте понятие оздоровительно-реабилитационной физической культуры.

На что направлено содержание фоновой физической культуры?

# Тема 2. Средства формирования физической культуры личности

***СРЕДСТВАМИ*** в физической культуре называют совокупность предметов, форм и видов деятельности, используемых людьми с целью физического совершенства. В настоящее время выделяют следующие группы средств физической культуры:

• физические упражнения;

• естественные силы природы;

• гигиенические факторы;

• специально изготовленный инвентарь, технические средства и тренажерные устройства;

• идеомоторные, психогенные и аутогенные средства. Представление о содержании понятия «физическое упражнение» тесно связано с такими понятиями как «движение» и «двигательное действие».

***ДВИЖЕНИЕ*** – это результат двигательной деятельности человека, обеспечивающий перемещение тела или его частей по отношению к внешним предметам или друг к другу.

Для физической культуры имеют значение **произвольные движения**, которые характеризуется следующими признаками: они всегда является функцией сознания и приобретаются в процессе жизненного опыта.

В дальнейшем мы будем говорить только о произвольных движениях, которые подчинены воле человека (в отличие от врожденных).

**ДВИГАТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ** – группа движений, объединенных в систему для решения какой-либо двигательной задачи.

Каждая из перечисленной группы средств отличается спецификой и многообразием воздействия, но основным средством в физической культуре принято считать физические упражнения.

Физические упражнения, которые исторически выделились из трудовой, боевой и бытовой деятельности (ходьба, бег, прыжки, плавание и др.), принято называть естественными. Специально же созданные в процессе развития теории и практики физической культуры упражнения называют аналитическими (на снарядах, с предметами и др.)

**ФИЗИЧЕСКОЕ УПРАЖНЕНИЕ** – это двигательные действия, которые направлены на реализацию задач физической культуры, сформированные и организованные в соответствие с

закономерностями ее развития (Ж.К. Холодов);

**ФИЗИЧЕСКОЕ УПРАЖНЕНИЕ** – двигательные действия, созданные и применяемые для физического совершенствования человека (Б.А.Ашмарин, 1990).

Необходимо усвоить, что не каждое действие мы можем назвать физическими упражнениями. Физическими упражнениями мы называем только те действия, которые направлены на решение задач физической культуры и подчинены ее закономерностям.

Поскольку физические упражнения возникли на основе трудовых действий, они имеют много общего с трудом. Эта общность выражается в схожести их биомеханических, физиологических и биохимических механизмов. Однако это не может служить основой для отождествления физических упражнений и труда. Различия между ними заключаются в следующем:

• физическими упражнениями решаются педагогические задачи (физическое упражнение направлено на «самого себя», на личное физическое совершенство), а трудовыми действиями решаются производственные задачи (улучшение производительности труда).

• физические упражнения выполняются в соответствии с закономерностям физической культуры, а трудовые – производства.

• только система физических упражнений позволяет гармонично развивать органы и системы, физические качества человека. Трудовые же действия имеют специализированный к производству характер и не оказывают всестороннего воздействия.

Из всего перечня представленных выше средств физической культуры, самым специфичным и наиболее широко используемым средством, является физическое упражнение. Обусловлено это следующими причинами, т. к. они:

наиболее полно удовлетворяют потребность человека в двигательной активности.

воздействуют не только на морфофункциональное состояние, но и на личность занимающегося.

как системы движений выражают мысли и эмоции человека, его отношение к окружающей действительности.

это один из способов передачи общественно-исторического опыта в области физической культуры, его научных и практических достижений.

При выполнении отдельно взятого упражнения практически

невозможно достичь педагогических целей и развивающего эффекта. Необходимо многократное повторение упражнения с тем, чтобы усовершенствовать движение и развить физические качества. При этом при выполнении физических упражнений в организме занимающегося происходят физиологические, психические, биохимические и другие процессы, которые вызывают соответствующие изменения как в двигательной, так и в вегетативной сфере. Но необходимо помнить, что выполнение физических упражнений может способствовать как положительным перестройкам в работе организма, так и нанести вред, в случае, если они применяются без учета закономерностей физической культуры.

Естественные силы природы (солнечные лучи, воздух, вода) являются важным средством укрепления здоровья и повышения работоспособности. В физической культуре разработаны подходы к использованию естественных сил природы и они могут применяться как:

• сопутствующие факторы, усиливающие положительное влияние физических упражнений, когда они выполняются в лесу, у водоема, в горной местности. Воздействие этих условий накладывается на эффект физических упражнений, дополняет его, усиливает или ослабевает воздействие физических упражнений;

• относительно самостоятельные средства оздоровления и закаливания организма (солнечные и воздушные ванны, водные процедуры).

Благоприятные условия внешней среды усиливают и оптимизируют влияние физических упражнений, позволяют применять значительную нагрузку, организовать рациональный отдых, вызывают у занимающихся радость и бодрость.

Одним из основных результатов целесообразного использования факторов среды в процессе физического воспитания является закаливание человека, т. е. повышение устойчивости организма к холоду, жаре, солнечной радиации. Закаливание дает возможность сохранять здоровье и работоспособность.

К гигиеническим факторам относят мероприятия по личной и общественной гигиене труда, отдыха, питания, быта, сна, условий восстановления, окружающей среды и др. В процессе выполнения физических упражнений, оказывающих разностороннее влияние на организм и личность занимающегося, соблюдение гигиенических норм и требований, является обязательным, так как повышает эффект воздействия упражнений.

Следовательно, знание факторов, определяющих

эффективность воздействия физических упражнений, позволит повысить продуктивность их использования. Все многообразие факторов, может быть сгруппировано следующим образом:

**Индивидуальные особенности занимающихся** (возрастные, половые, уровень умственной, нравственной, физической и моральной подготовленности, уровня заинтересованности в двигательной деятельности, сформированности мотивов и др.). Одно и то же физическое упражнение в зависимости от индивидуальных особенностей производит различный эффект на занимающихся.

Научные факторы. Чем больше научных исследований и внедрений их в практику, тем эффективней можно использовать физические упражнения.

**Методические факторы.** Среди них особого внимания заслуживают такие как оптимальная дозировка и учет явлений последствия. Оптимальная дозировка предполагает строгую избирательность характеристик нагрузки, таких как: продолжительность, интенсивность, количество и частота повторений, характера отдыха и др. в зависимости от конкретных задач и условий занятий, а также индивидуальных особенностей занимающихся. Учет явлений последствия предполагает умение фиксировать, правильно понимать и оценивать те функциональные изменения, которые произошли под воздействием от предыдущего упражнения или занятия. Эффект от выполнения упражнений может быть срочным, который возникает после одного или серии упражнений в одном занятии; отставленным, появляющийся после нескольких занятий; кумулятивный (суммарный), который проявляется после серии занятий. Гигиенические факторы являются решающими в реализации принципа оздоровительной направленности. Нарушение режима дня, питания не приводит к положительному результату от использования физических упражнений.

**Метеорологические факторы.** В зависимости от условий окружающей среды (температура, осадки, атмосферное давление и др.) должны изменяться состав используемых упражнений и параметры использования нагрузок.

**Материальные факторы.** Использование более качественного оборудования, инвентаря, специальной одежды, обуви способствует повышению эффективности воздействия физических упражнений.

Правильный и постоянный учет факторов, определяющих влияние физических упражнений, позволяет специалисту в области физической культуры успешно решать задачи физического образования и физического воспитания.

Физические упражнения имеют свои содержание и форму.

***СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ*** – это совокупность процессов (психологических, биологических, биохимических, и др.), сопровождающих выполняемое движение и вызывающих изменения в организме занимающегося.

Результатом этих процессов является способность человека к двигательной деятельности, выражающихся в физических и психических качествах. Эффект физических упражнений определяется прежде всего его содержанием.

***ФОРМА ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ*** – представляет собой их внешнюю и внутреннюю организацию, согласованность, упорядочение.

К внутренней форме относится взаимосвязь и согласованность тех процессов, которые обеспечивают основные функции при выполнении данного упражнения. Например, взаимосвязь процессов (нервномышечной координации, биологических, психических и др.) при беге будет иной, нежели при плавании. Внешняя форма упражнений представлена видимой стороной движения, двигательного действия, совокупностью его частей, соотношением пространственных, временных и динамических характеристик (техникой).

Содержание и форма находятся в единстве, они влияют друг на друга, но содержание при этом играет ведущую роль. Так, на разных дистанциях при различном проявлении качества быстроты, разными будут и компоненты техники (темп, длина шага и др.). На проявление физического качества влияет техника двигательного действия, поэтому, например, выносливость в разных видах спорта имеет специфический характер. Нецелесообразная техника ведет к нерациональному расходованию энергии и ухудшает проявление физических качеств.

Педагогическое содержание физических упражнений составляет решаемая педагогическая задача и то педагогическое влияние, которое они оказывают на занимающихся. В качестве внутренней формы выступает взаимосвязь, согласованность двигательных умений и навыков, входящих в данное двигательное действие. В качестве внешней формы выступает результат решения поставленной задачи («освоение», «не освоение» и др.). «Представителем» содержания являются физические качества, а формы – техника упражнений. Но поскольку содержание всегда развивается быстрее, чем форма, постоянно накапливающаяся «старая» техника физических упражнений сдерживает проявление физических качеств. Учет этого обстоятельства имеет важное педагогическое значение.

Нахождение оптимального соотношения содержания и формы физических упражнений в каждый конкретный момент является одной из важных проблем теории и практики физического воспитания.

***КЛАССИФИКАЦИЯ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ*** – это разделение их на группы в соответствии с определенным квалификационным признаком.

Классификации физических упражнений нужны для того, чтобы более эффективно подбирать упражнения для решения двигательной задачи с учетом возраста, пола, состояния здоровья и т. д. При этом необходимо помнить, что каждое физическое упражнение обладает не одним, а несколькими характерными признаками. Поэтому одно и то же упражнение может быть представлено в разных классификациях. Из этого следует, что не может быть создана единая классификация, которая была бы пригодна на все случаи использования физических упражнений.

В настоящее время известно более 300 классификаций физических упражнений, причем, наибольшее значение имеют классификации, осуществленные по следующим признакам:

1. По **целевой направленности их использования**. По этому признаку упражнения подразделяются на общеразвивающие, профессионально-прикладные, спортивные, лечебные, рекреационные и др.

В свою очередь, в зависимости от значимости их в соответствующем виде физкультурной деятельности, они могут иметь разновидности. Например, спортивные упражнения подразделяются на соревновательные, специально-подготовительные и общеподготовительные.

**СОРЕВНОВАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ** – это двигательные действия, которые являются предметом спортивной специализации и выполняются в соответствии с правилами соревнований по данному виду спорта.

**СПЕЦИАЛЬНО-ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ** – это те упражнения, которые представляют те или иные варианты соревновательного упражнения. Обязательным признаком таких упражнений является существенное сходство с соревновательными как по форме, так и по содержанию. Примером специальноподготовительных упражнений может быть выполнение гимнастом отдельных элементов и связок соревновательной комбинации.

**ОБЩЕПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ** – это упражнения, представляющие собой основные практические средства общей подготовки спортсмена.

2. По воздействию на **развитие отдельных физических**

**качеств**. По этому признаку выделяют упражнения для развития скоростных, силовых, координационных способностей, выносливости и гибкости.

3. **По анатомическому признаку**. В данной классификации упражнения подразделяются по признаку воздействия на отдельные мышечные группы: упражнения для мышц рук, плечевого пояса, туловища, шеи, ног и др.

4. По **структурным биомеханическим признакам**. В данном случае упражнения подразделяются на:

**циклические**, для которых характерна закономерная последовательность, повторяемость и связь циклов движений (бег, ходьба, плавание и др.);

**ациклические**, которые состоят из неповторяющихся движений (метания, прыжки и др.);

**комбинированные**, которые соединяют в себе движения циклического и ациклического характера (прыжки или метания с разбега);

5. **По мощности выполняемой работы**. В данном случае выделяют упражнения умеренной, большой, субмаксимальной и максимальной мощности.

6. **По механизмам энергообеспечения мышечной деятельности**. Выделяют аэробные, анаэробные и аэробно-анаэробные упражнения, т. е энергообеспечение мышечной деятельности происходит соответственно за счет окисления с участием кислорода, в бескислородных условия смешанного характера.

Помимо указанных классификаций существуют иные классификации упражнений: по воздействию на различные системы и функции организма (на развитие органов дыхания, вестибулярного аппарата) по снарядовому признаку (со снарядами и без них), по числу занимающихся (в парах, тройках, группах) и др.

Выполняя какое-либо физическое упражнений, человек решает определенную двигательную задачу: толкнуть штангу данного веса, предать точный пас партнеру по команде, преодолеть в прыжке определенную высоту и др. Во многих случаях одна и та же задача может быть решена несколькими способами. Например, удар по мячу можно выполнить внешней или внутренней частью стопы, носком или подъемом.

***ТЕХНИКА*** – это способы выполнения двигательных действий, с помощью которых двигательная задача решается целесообразно с относительно большей эффективностью.

Двигательные действия состоят из отдельных движений. При этом не все движения в нем являются одинаково важными. В

связи с этим различают основу техники движений, главное (ведущее звено) и детали техники.

**ОСНОВА ТЕХНИКИ** – это совокупность движений, необходимых для решения двигательной задачи.

Например, в прыжках в длину с разбега основу техники составляют разбег, отталкивание, полет, приземление. Выпадение одного элемента основы техники не дает возможности выполнить двигательную задачу.

**ГЛАВНОЕ (ВЕДУЩЕЕ) ЗВЕНО ТЕХНИКИ** – наиболее важная часть данного способа решения двигательной задачи. Так, в прыжках, главным звеном является отталкивание, а в толканиях – финальное усилие.

**ДЕТАЛИ ТЕХНИКИ** – второстепенные особенности движения, не нарушающие основ техники, но способствующие более полной реализации индивидуальных возможностей при решении двигательной задачи.

В прыжках в длину с разбега детали техники будут заключаться в количестве и частоте шагов при разбеге.

Техника физических упражнений постоянно совершенствуется и обновляется в процессе физического воспитания и спорта. Это обусловлено следующим:

• возрастающими требованиями к уровню физической подготовленности;

• поиском более совершенных способов выполнения движений;

• повышением роли науки в физическом воспитании и спорте;

• совершенствованием методик обучения;

• появлением нового инвентаря, оборудования.

Эффект физических упражнений существенно зависит от биомеханических характеристик отдельных движений. Различают кинематические характеристики (пространственные, временные, пространственно-временные), динамические характеристики (внутренние и внешние силы), ритмические и обобщенные (качественные) характеристики.

**Пространственные характеристики** включают положение тела, траекторию (путь) движения.

**Положение тела.** Какое бы двигательной действие ни совершал человек, он должен придать своему телу определенное положение в пространстве. Различают исходные, промежуточные, конечные положения тела.

**Исходное положение** принимают с целью создания наиболее выгодных условий для начала последующих действий, лучшей ориентировки в окружающей обстановке, сохранение устойчивости, обеспечение свободы движения, соответствующего

воздействия на определенные органы и системы организма. Низкий старт легкоатлета, стойка боксера, вратаря являются внешним выражением готовности к действию. Все эти позы можно отнести к тем состояниям, которые академик А.А. Ухтомский назвал «оперативным покоем». Хотя в них нет внешних движений, но нигде так ярко не проявляется единство концентрированной целеустремленности организма, как в этих вступительных к движению позах.

Промежуточное положение. Эффективность многих физических упражнений зависит не только от исходного положения, но и от сохранения наиболее выгодной позы тела или его частей в процессе выполнения самого движения. Так, низкая посадка конькобежца уменьшает сопротивление внешней среды, что влечет за собой повышений скорости передвижения.

**Конечное положение.** В отдельных физических упражнениях конечные положения играют большую роль. Например, приземление в прыжках на лыжах с трамплина. Но есть двигательные действия, в которых конечное положение тела не влияет на результат. Так поза баскетболиста после передачи мяча.

**Траектория движения** – это путь, совершаемый той или иной частью тела в пространстве. Траектория движения характеризуется формой, направлением, амплитудой.

**Форма траектории** может быть прямолинейной и криволинейной. Прямолинейные движения в практике встречаются крайне редко и применяются тогда, когда требуется развить наибольшую скорость какой-либо части тела на коротком пути (укол в фехтовании, удар в боксе). Криволинейные движения встречаются гораздо чаще, и их сложность зависит от движущейся массы тела: чем она больше, тем форма проще и наоборот. Например, в области тазобедренного сустава мышц больше, расположены они разнообразнее, а все же движения ногой беднее, чем рукой.

**Направление** – это изменение положения тела и его частей в пространстве, относительно какой-либо плоскости (фронтальной, сагиттальной, горизонтальной) или какого-либо внешнего ориентира (партнера, спортивного снаряда). Различают направления основные (вверх-вниз, вперед-назад, направо-налево) и промежуточные ((вперед-кверху, вперед-книзу и др.)

Направление движений играет важную роль для обеспечения высокой точности высокой точности выполняемых действий, экономии сил, выигрыша времени, более или менее благоприятных условий в деятельности органов дыхания и кровообращения. Даже небольшие отклонения в направлении

движений, например у боксеров, баскетболистов, футболистов, ведут к тому, что они не достигают конечной цели в своих действиях.

**Амплитуда движения** – величина пути перемещения частей тела (Л.П.Матвеев определяет амплитуду как «размах движений). Она измеряется в угловых градусах, в линейных мерах (длина шага), условных обозначениях (полуприсед, шпагат) или внешними ориентирами (наклониться, достать носки ног). Амплитуда зависит от строения костей, суставов, эластичности связок и мышц и ее величина оказывает влияние на скорость перемещения тела, полноту растягивания мышц, точность движения и т. д.

Движения большой амплитуды называют обычно размашистыми, а малой – мелкими. Если амплитуда движений не соответствует решаемой двигательной задаче, то их называют неточными.

Во многих двигательных действиях максимальная, анатомически возможная амплитуда, как правило, не используется. Стремление чрезмерно увеличить амплитуду движений может привести к травмам суставно-связочного аппарата и мышц.

**Временные характеристики.** К ним движений относятся длительность и темп движения.

**Длительность движения** – это время, затраченное на выполнение движения. В технике физических упражнений большое значение имеет длительность отдельных его частей (старт, поворот, финиширование в плавании), фаз (замах, удар в волейболе), циклов (скользящих шагов в беге на коньках), элементов движений. Продолжительность каждой выше перечисленной составляющей упражнения, может изменить и определить результат.

**Темп движений** – это частота относительно равномерного повторения каких-либо движений (циклов). При однократных движениях (прыжке, метании) темп, естественно не наблюдается.

Темп движений находится в обратно пропорциональной зависимости от их длительности: чем длительность меньше, тем темп выше. Например, уменьшение длительности шага в беге на коньках на определенной дистанции ведет к повышению частоты шагов.

Не следует отождествлять понятие „темп“ и „скорость“ движений, хотя часто (но не всегда) скорость движения зависит от темпа и наоборот. Например, в беге, с увеличением темпа (при одной и той же длине шагов) неизбежно увеличивается скорость движений в каждом шаге, но если одновременно с увеличением

темпа уменьшается длина шагов, то скорость движений может оставаться неизменной.

Темп движения зависит от массы или моментов инерции движущего тела. Так, при движениях пальцев рук можно поддерживать более высокий темп, чем при движения туловища. С изменение темпа нередко качественно изменяется вся структура движения. Так, если темп становится выше определенных пределов, нормальная ходьба переходит в бег.

**Пространственно-временные характеристики.**

**Скорость движения** – Это отношение длины пути, пройденного телом (или какой-то частью тела), к затраченному на этот путь времени.

При определении скорости в поступательном движении ее обычно измеряют в метрах в секунду (линейная скорость), а при вращательном – в радианах в секунду (угловая скорость).

Если скорость движений постоянна, то такое движение называют равномерным, а если она изменяется – неравномерным.

**Ускорение** – изменение скорости в единицу времени. Оно может быть положительным (скорость возрастает) и отрицательным (скорость убывает).

Понятие „скорость движения“ не следует отождествлять с понятием „скорость передвижения“. Скорость передвижения зависит не только от скорости соответствующих движений, но и от других факторов (частоты шагов в беге, сопротивления воздуха в беге на коньках).

При выполнении циклических упражнений (бег, плавание, гребля и др.) в соревновательных условиях большое значение имеет умение точно выдерживать заранее запланированную скорость. Это позволяет целесообразно распределить свои силы на дистанции и определять момент наступления утомления. Умение управлять скоростью движений называют „чувством скорости“.

**Силовые характеристики.** В практике для силовой характеристики движений пользуются понятием „сила движения“.

**Сила движения** – это мера физического воздействия движущейся части тела (или всего тела) на какие-либо материальные объекты, например, почву (при беге, прыжках и др.), какие-либо предметы (при поднимании, метании и др.).

Понятие „сила движения“ является обобщенным. Хотя она зависит от прилагаемых мышечных усилий, ее не следует отождествлять с мышечной силой. Сила движения человека представляет собой результат совокупного взаимодействия внутренних и внешних сил. Знание сил, действующих на

человека, облегчает понимание техники физических упражнений и поиска ее эффективных вариантов.

Внутренними силами являются: активные силы опорно-двигательного аппарата – силы тяги мышц, пассивные силы опорно-двигательного аппарата – эластичные силы мышц, вязкость мышц и др., а также реактивные силы – отраженные силы, возникающие при взаимодействии звеньев тела в процессе движения.

Внешними силами являются: силы тяжести собственного тела; силы реакции опоры; силы сопротивления внешней среды.

При овладении техникой двигательных действий нужно стремиться к возможно более полному использованию всех движущих сил при одновременном уменьшении сил тормозящих.

**Ритмическая характеристика.** Одной из интегральных характеристик техники движений является ритм.

**Ритм** – соразмерность элементов движения по усилиям, во времени и в пространстве (Л.П.Матвеев, 1976).

**Ритм** – соразмерность во времени сильных акцентированных движений, связанных с активными мышечными усилиями и напряжениями, и слабых, относительно пассивных движений, с их различным временным соотношением. Все эти моменты присутствуют в любом целостном двигательном акте.

Ритм движений присущ как повторяющимся (циклическим) так и однократным (ациклическим) двигательным действиям. Ритм обычно определяют путем измерения фаз, которые характерны для данного физического упражнения. Например, ритм в беге на коньках выражается ритмовым коэффициентом, который равен отношению времени отталкивания ко времени свободного скольжения, в беге – отношением времени опоры ко времени полета.

На изменение ритма при выполнении физического упражнения влияют внешние условия, состояние занимающегося. Например, при передвижении на лыжах переменным двухшажным ходом в плохих условиях скольжения происходит некоторая перестройка в характере временных соотношений фаз движений в цикле – уменьшается длительность фаз отдыха и увеличивается длительность рабочих фаз. Подобная вариативность ритма движений обеспечивает поддержание скорости передвижения в плохих условиях скольжения.

**Обобщенные (качественные) характеристики.** Наряду с характеристиками, имеющими достаточно точную количественную меру, при анализе техники используют качественные характеристики. При выполнении двигательного действия качественные характеристики отражают не один какой-

либо признак, а их комплекс. Они придают движению определенное своеобразие, более яркую внешнюю выразительность. С определенной мерой условности можно выделить следующие обобщенные качественные характеристики техники: плавность, точность, экономичность, волнообразность, пружинность, угловатость, напряженность, легкость, мягкость.

Эти качественные характеристики техники обычно оцениваются по их внешним проявлениям и могут контролироваться без применения сложных инструментальных устройств.

Выполнение физических упражнений требует энергозатрат более высоких, чем в покое. Разность энергозатрат между состоянием физической активности и состоянием покоя характеризует физическую нагрузку. Более доступно, но менее точно можно судить о физической нагрузке по показателям частоты сердечных сокращений, частоты и глубины дыхания, кровяного давления и т. п., как во время выполнения физических упражнений, так и в интервалах отдыха. Определенную информацию для тренера или учителя физической культуры о величине нагрузки могут также дать и такие видимые показатели, как интенсивность потоотделения, степень покраснения, бледность, ухудшение координации движений.

***НАГРУЗКА*** – это определенная величина воздействия физических упражнений на организм занимающихся, которая сопровождается повышенным уровнем функционирования организма по сравнению с состоянием покоя.

Различают внешнюю и внутреннюю стороны нагрузки. К внешней стороне нагрузки относятся интенсивность и объем. Внутренняя сторона физической нагрузки определяется теми функциональными изменениями, которые происходят в организме вследствие влияния внешних сторон (интенсивности и объема).

Под **объемом** нагрузки – понимают как длительность выполнения физических упражнений, так и суммарное количество физической работы, выполненное в течение определенного времени (за одно занятие, неделю, месяц, период и т. д.). Критериями оценки внешней стороны нагрузки могут служить: количество повторений упражнений, количество занятий, суммарное время, затраченное на работу, суммарный километраж, суммарный вес отягощений и др. При оценке внутренней стороны нагрузки показателями объема могут быть, например, суммарные величины пульса в отдельных упражнениях.

**Интенсивность нагрузки** – это сила воздействия физической

работы на организм человека в данный момент, ее напряженность и степень концентрации объема нагрузки во времени. Критериями интенсивности внешней стороны нагрузки, как правило, служат: скорость передвижения в беге на коньках, лыжах, плавании; темп игры или боя; процент упражнений, выполненных с относительно большей интенсивностью; моторная плотность занятия. В качестве показателей интенсивности внутренней стороны нагрузки могут быть минимальные, средние, максимальные значения ЧСС, величина энергетических затрат в единицу времени, величина сердечного выброса, скорость накопления и количество лактата в крови и др.

Интенсивность нагрузки можно регулировать за счет: скорости передвижения; величины ускорения; координационной сложности; темпа выполнения упражнений (количество повторений в единицу времени); относительной величины напряжения (в процентах от личного рекорда в конкретном упражнении); амплитуды движений; сопротивления окружающей среды (рельеф местности и др.); величины дополнительного отягощения; психической напряженности во время выполнения упражнения.

Между предельными показателями объема и интенсивности нагрузки существует обратно пропорциональная зависимость: чем выше сила воздействия на организм упражнения высокой интенсивности, тем скорее человек устанет и вынужден будет прекратить его выполнение. Например, со скоростью 15 км/ч хорошо тренированный спортсмен может пробежать 1–2 часа, а со скоростью 30 км/ч – не более 30 секунд. Никогда невозможно соединить максимальные или близкие к ним по интенсивности усилия с большим объемом.

Физическая нагрузка с соответствующей интенсивностью лишь тогда становится эффективной, если она достигает необходимого объема. Так, при повторном пробегании коротких отрезков (20–60 м) с высокой интенсивностью и оптимальным интервалом отдыха между ними, в первых трех-четырех попытках будут развиваться преимущественно скоростные качества. В последующих повторениях, вследствие исчерпания алактатного источника энергии, продолжение этой же работы будет содействовать мобилизации гликолитического механизма энергообеспечения. Тренировочный эффект уже будет направлен на преобладающее развитие скоростной выносливости. Спустя некоторое время и гликолитический источник исчерпается и дальнейшая работа в этом же режиме будет выполнена за счет аэробного источника энергии, которая в свою очередь будет способствовать развитию общей выносливости.

Для установления оптимального соотношения интенсивности и объема тренировочной нагрузки необходимо четко определить цель, с которой выполняется упражнение, учесть уровень физической подготовленности, возрастные и половые особенности тех, кому она предлагается.

Интенсивность и объем нагрузки следует дозировать так, чтобы обеспечивать оптимальную „загрузку“ организма человека в тренировочном занятии. Загрузка считается оптимальной, когда появляются видимые симптомы усталости, которые сохраняются определенное время и после окончания занятия. Необходимо отметить, что одинаковая нагрузка одни и те же внешние параметры нагрузки вызывают идентичные реакции организма занимающихся.

Следует также отметить, что объем нагрузок играет преимущественную роль в создании фундамента для роста результатов, а интенсивность служит фактором стимулирующим рост спортивных результатов на базе объема.

Любая нагрузка связана как с расходованием энергоресурсов, так и с утомлением. ***УТОМЛЕНИЕ*** – это физиологическое состояние организма, наступающее вследствие напряженной или длительной работы, проявляющееся в дискоординации функций и временном снижении работоспособности организма. Градация внешних признаков утомления по Ж.К. Холодову и В.С. Кузнецову представлена в таблице 2.

Таблица 2

| ***Симптомы усталости после нагрузки разной величины*** |
|---|
| ***(обобщенные данные)*** |

| Симптом | Степень усталости | | |
|---|---|---|---|
| | Легкая (умеренная нагрузка) | Значительная (большая нагрузка) | Очень большая (предельная нагрузка) |
| Цвет кожи лица | Небольшое покраснение | Значительное покраснение | Резкое покраснение, побледнение, появление синюшности губ |
| Потоотделение | Небольшое, чаще на лице | Большое, головы и туловища | Очень сильное, выступление соли |
| Дыхание | Учащение ровное | Значительное учащение, в основном через рот | Резко учащенное, поверхностное, появление одышки |
| Координация движений | Уверенное выполнение | Неуверенные, снижение точности, увеличение количества ошибок | Покачивания, нарушение координации, дрожание конечностей, резкое увеличение количества ошибок |
| Внимание | Безошибочное | Неточность выпол-нения команд | Замедленное выполнение заданий, часто на повторную команду. |
| Самочувствие | Жалоб нет | Жалобы на усталость, сердцебиение, одышку, слабость в мышцах, снижение работоспособности | Сильная усталость, боль в ногах, головокружение, одышка, шум в ушах, головная боль, тошнота. |
| Готовность к тренировкам | Устойчивое желание продолжать тренировки | Пониженная актив-ность, стремление у увеличению интервалов отдыха, но желание тренироваться еще есть | Желание полного покоя и прекращение тренировки |
| Настроение | Приподнятое, радостное, бодрое, оживленное | Несколько угнетенное, но радостное | Угнетенность, навязчивые сомнения в отношении ценностей занятий, поиск причин для пропуска занятий |

Знание признаков утомления позволяет определять и регулировать нагрузку в процессе занятия. Нагрузка бывает **стандартной и переменной**. Первая одинакова по своим внешним параметрам в каждый момент времени, а вторая меняется по ходу выполнения упражнения.

Применение стандартных нагрузок обеспечивает долговременные функциональные приспособительные перестройки в организме человека, на базе которых происходит развитие физических способностей, закрепление и совершенствование двигательных навыков. Однако длительное

применение однообразных нагрузок может тормозить рост физических способностей, привести к переутомлению занимающихся, вызвать у них потерю интереса к занятиям. Поэтому, непрерывным варьированием применяемых нагрузок создаются условия, при которых уменьшается возможность появления переутомления, активизируются восстановительные процессы в организме, усиливаются адаптационные перестройки функций и структур, лежащие в основе развития соответствующих способностей.

Нагрузка может иметь непрерывный и прерывный характер. В первом случае при выполнении упражнения отсутствуют интервалы отдыха, во втором – между повторениями упражнения имеются интервалы отдыха, обеспечивающие восстановление уровня работоспособности человека. В зависимости от того, в какой фазе восстановления работоспособности осуществляется очередное выполнение упражнения, различают следующие виды интервалов отдыха:

• **ординарный** – гарантирует полное восстановление работоспособности к моменту воздействия очередной нагрузки;

• **жесткий** – ведет к тому, что очередная нагрузка падает на фон недовосстановления работоспособности;

• **экстремальный** – очередная нагрузка совпадает с фазой повышенной работоспособности (фазой суперкомпенсации).

Эффект, достигаемый с помощью интервалов отдыха непостоянен. Он меняется по мере увеличения суммарной нагрузки. Поэтому для достижения постоянного эффекта необходимо увеличивать интервалы, иначе экстремальный интервал отдыха превращается в ординарный, а затем в жесткий.

По своему характеру отдых может быть:

• **активным** – переключение на какую либо деятельность, отличную от той, которая вызвала утомление (в беге переход на ходьбу и др.);

• **пассивным** – относительный покой, отсутствие активной деятельности (определенная поза, „аутогенный отдых“, сон и др.);

• **комбинированным** – объединение в одной паузе отдыха его активной и пассивной организации.

При применении активного или комбинированного отдыха эффект восстановления оперативной работоспособности увеличивается, хотя в условиях значительного нарастающего утомления эффективность их может снижаться, а роль пассивного отдыха возрастать.

Таким образом, для эффективной организации тренировочного процесса необходимо рационально объединять характер и величину нагрузки, продолжительность и характер

отдыха.

**Контрольные вопросы:**

Дайте определения понятиям „движение“, „действие“, физическое упражнение».

Почему физические упражнения являются основным средством физической культуры?

Перечислите факторы, определяющие эффективность воздействия физических упражнений.

Чем характеризуется содержание и форма физических упражнений?

Приведите примеры классификации физических упражнений по 5–6 классификационным признакам.

Что понимается под техникой физических упражнений?

Что понимается под пространственными, временными, пространственно-временными, силовыми и ритмическими характеристиками техники физических упражнений?

При каких условиях естественные силы природы и гигиенические признаки становятся средством физического воспитания?

Что понимается под физической нагрузкой?

Какие стороны имеет нагрузка? Охарактеризуйте каждую.

Дайте характеристику взаимосвязи внешней и внутренней сторон нагрузки.

Перечислите факторы, с помощью которых можно регулировать нагрузку.

Какие существуют разновидности отдыха в зависимости от его продолжительности.

Перечислите разновидности отдыха в зависимости от его характера.

# Тема 3. Принципы занятий физическими упражнениями

***ПРИНЦИП*** – это основная идея, следование которой помогает наилучшим образом достигать поставленной цели (В.С. Безрукова, 1992). Под термином принципы в педагогике понимают наиболее важные положения, которые отражают закономерности воспитания. Они направляют деятельность педагога и занимающегося к намеченной цели с наименьшими затратами сил и времени. Практическое значение принципов состоит в том, что они позволяют идти к намеченной цели, исключая путь проб и ошибок, очерчивают главные правила их реализации.

Основными **социальными принципами** отечественной системы физической культуры являются:

***ПРИНЦИП ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ*** предполагает: при выборе средств и методов физической культуры руководствоваться их оздоровительной ценностью; учитывать соответствие физических нагрузок возможностям занимающихся; осуществлять систематический врачебно-педагогический контроль.

***ПРИНЦИП ВСЕСТОРОННЕГО ГАРМОНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ*** предполагает: связь физического воспитания с другими видами воспитания (умственным, трудовым, нравственным и т. п.); согласованное и соразмерное развитие физических способностей, формирование разносторонних двигательных умений и навыков и освоение специальных знаний.

***ПРИНЦИП СВЯЗИ С ПРАКТИЧЕСКОЙ ОБЩЕСТВЕННО ЗНАЧИМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ*** предполагает: нацеленность на первоочередное формирование жизненно важных двигательных умений и навыков; формирование способностей действовать полезно и эффективно в условиях трудовой и военной деятельности.

**Общеметодические принципы** – это отправные положения, которыми необходимо пользоваться преподавателю физической культуры (тренеру), решая комплекс образовательных, воспитательных и оздоровительных задач. Их характеристика предусматривает раскрытие внутренних свойств, отражающих их связь с логикой определения меры педагогического воздействия на личность.

***ПРИНЦИП СОЗНАТЕЛЬНОСТИ И АКТИВНОСТИ.***

Назначение этого принципа в том, чтобы сформировать у занимающихся интерес, осмысленное отношение и потребность к физкультурно-спортивной деятельности, стремление к самопознанию и самосовершенствованию.

**СОЗНАТЕЛЬНОСТЬ** – это способность человека правильно разбираться в объективных закономерностях, понимать их и в соответствии с ними осуществлять свою деятельность. Важно раскрыть сущность предлагаемых заданий, довести до сознания занимающихся ответы на вопросы: «почему?», «каким образом?», «в каком объеме?». Осмысленное выполнение физических упражнений, несомненно, способствует мобилизации индивида, тем самым, повышая эффективность образовательного аспекта занятий и рост духовности занимающегося. Одним из важнейших требований данного принципа является определение адекватных целей и текущих педагогических задач, а также разъяснение их сущности занимающимся. Перед коллективом и конкретной личностью должны ставиться перспективные и текущие цели. В качестве перспективных целей могут быть: выполнение норм спортивного разряда, включение в состав сборной команды и др, а текущими: овладение техникой упражнения, достижение определенного уровня развития физических способностей и др.

**АКТИВНОСТЬ** – это мера или величина проявляемой человеком деятельности, степень его включения в работу. Активность в дидактическом плане выступает как предпосылка, условие и результат сознательного усвоения знаний, умений и навыков. Активность может проявляться в различных видах: двигательной активности, приобретении знаний, в выполнении самостоятельных занятий, дисциплинированности.

Согласно теории деятельности (С.Л. Рубштейн, Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев) активность человека является фактором, зависящим от сознания. При этом сознание направляет и регулирует мотивы, потребности, интересы и цели.

Современные исследования показывают, что в процессе формирования потребностей индивида в двигательной активности существенную роль играют три фактора: влияние **спортивных традиций в семье** (личный пример родителей, авторитет преподавателей); взаимосвязь **мотивационной сферы** и ожидаемых результатов от занятий физическими упражнениями (снижение жировой массы, гармоничное телосложение, повышение мышечного компонента); **общие закономерности** развития и самоорганизации живых систем, определяющие комплексность воздействия культурных, социальных факторов и биологических потребностей индивида в процессе сознательности и активности.

Сознательность и активность – это два взаимосвязанных фактора. Сознательность без активности приводит к пассивной созерцательности, а активность без сознательности – к нецелесообразным действиям. Только через осознанную активность можно решить намеченные задачи. ***ПРИНЦИП НАГЛЯДНОСТИ*** – обозначает привлечение органов чувств человека в процессе познания. Наглядность в физической культуре существует в трех формах – зрительная, звуковая и двигательная.

**Зрительная наглядность** – (демонстрация движений в целом и по частям с помощью ориентиров, наглядных пособий, учебных видеофильмов) содействует главным образом уточнению пространственных и пространственно-временных характеристик движений. Применяют зрительную наглядность на всех этапах овладения двигательными действиями.

**Звуковая наглядность** – (различные звуковые сигналы голосом, аппаратурой) имеет преимущественное значение в уточнении временных и ритмических характеристик движений. Звуковая наглядность играет ведущую роль на заключительных этапах обучения движениям.

**Двигательная наглядность** – предусматривает формирование у человека представления о физическом упражнении за счет мышечных ощущений, которые возникают у него при попытках выполнить двигательное действие. Прочувствовать особенности двигательного действия

– значит понять сущность двигательного действия.

Комплексное использование всех форм наглядности в учебно-тренировочном процессе обеспечивает качественный переход от чувственного познания к пониманию сущности изучаемого материала. При использовании комплексных форм наглядности необходимо учитывать ряд положений. Эффективность тех или иных средств обусловлена индивидуальными особенностями восприятия (доминированием функций зрительного, слухового, тактильного анализатора), а также балансом взаимодействия первой и второй сигнальной систем высшей нервной деятельности индивида (преобладанием предметно-чувственного или словесно-логического восприятия). Степень и характер применения наглядности различны в зависимости от этапа обучения, возраста, пола, подготовленности и типологических особенностей нервной системы занимающегося. Целенаправленное использование комплексных форм наглядности существенно повышает эффективность учебно-воспитательного процесса.

***ПРИНЦИП ДОСТУПНОСТИ И ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ*** –

означает оптимальное соответствие задач, средств и методов физической культуры возможностям занимающегося. При реализации принципа должна быть учтена как готовность занимающегося к обучению, так и объективность трудностей, возникающих при выполнении заданий: координационной сложности, опасности, энергоемкости. Достижение в занятии полного с педагогических позиций, соответствия между трудностями и возможностями занимающегося, характеризует оптимальную меру доступности.

В практике реализации принципа доступности необходимо соблюдать правила: от легкого к трудному, от простого к сложному, от главного к второстепенному.

Индивидуализация учебно-тренировочного занятия выражается в дифференциации учебных занятий, норм физической нагрузки и способов ее регулирования, форм занятий и приемов педагогического воздействия. Поскольку организм индивида обладает присущей только ему качественной определенностью в реакции на физическую нагрузку, чрезвычайно важно определить индивидуально доступный порог мощности и энергоемкости выполняемых заданий.

***ПРИНЦИП СИСТЕМАТИЧНОСТИ*** предполагает построение учебно-воспитательного процесса в виде алгоритма и требует, чтобы занятия физическими упражнениями не сводились к проявлению эпизодических, разрозненных мероприятий, а осуществлялись непрерывно и последовательно. Последовательность в занятиях физическими упражнениями обеспечивается при выполнении ряда условий. Прежде всего, это обеспечение последовательного перехода от развития одних двигательных способностей к другим; строгого согласования и распределения учебного материала с предыдущим; целесообразного порядка применяемых физических нагрузок. В этом процессе важно учитывать возрастные особенности развития физических способностей, а также переноса двигательных навыков.

Фундаментальной основой принципа систематичности является: выполнение нагрузок в дидактически оптимальной последовательности, выполнение заданий на уровне доступной трудности, использование интервала отдыха, обеспечивающего процесс суперкомпенсации функций.

Одним из важных аспектов в реализации принципа систематичности является многократное повторение одних и тех же заданий в отдельном занятии, а также самих занятий на протяжении относительно длительного времени. Наряду с этим рассматриваемый принцип предусматривает определенную

вариативность используемых средств, методов, нагрузок, форм организации занятий, условий их проведения, что является предпосылкой всестороннего и гармоничного развития индивида.

**Специфическими принципами,** отражающими закономерности построения занятий физическими упражнениями (в сфере физического воспитания, спортивной тренировки и физической рекреации), являются принципы непрерывности, прогрессирования педагогических воздействий, цикличности и возрастной адекватности воздействия (Ю.Ф.Курамшин, 2003).

***ПРИНЦИП НЕПРЕРЫВНОСТИ*** является одним из важнейших принципов построения занятий физическими упражнениями. Его реализация предусматривает недопустимость слишком больших и педагогически неоправданных перерывов между занятиями, которые приводят к снижению достигнутого уровня физической подготовленности. При реализации этого принципа необходимо, чтобы эффект каждого последующего занятия «наслаивался» определенным образом на «следы» предыдущего, закрепляя и углубляя их. В основе управления процессом чередования нагрузки и отдыха лежат закономерности адаптации организма к физической нагрузке, а также динамика восстановления после выполняемой работы. В зависимости от того, в какой стадии отдыха будут выполняться нагрузки, выделяют четыре основных варианта построения занятия.

Первый вариант используется при двух-трех разовых занятиях в день и предусматривает выполнение тренировочной работы в фазе недовосстановления, чем обеспечиваются предпосылки для суммарного тренировочного эффекта. Его применение целесообразно главным образом при развитии выносливости.

Второй вариант предполагает проведение последующего занятия в период полного восстановления организма занимающихся и обеспечивает поддержание определенного уровня физической работоспособности.

В третьем варианте предусматривается использование суперкомпенсаторного отдыха, обеспечивающего выполнение последующей нагрузки в стадии повышенной работоспособности.

Четвертый вариант предусматривает проведение последующего занятия через длительный интервал отдыха, когда структурные следы предыдущего занятия почти утрачены. Данная форма организации занятия используется преимущественно в сфере активного досуга.

При реализации принципа непрерывности важное значение принимает объективная информация о состоянии занимающихся. Она является ключевым аспектом в принятии управленческих решений, регламентирующих величину физической нагрузки (по

объему и интенсивности), а также меру и качество отдыха.

Реализация непрерывности предусматривает выполнение определенных правил. Необходимо обеспечивать регулярность занятий, не допуская неоправданных перерывов. При планировании упражнений в занятии следует учитывать преемственность и степень связи между ними. Важно заблаговременно устанавливать последовательность упражнений в одном занятии и в системе занятий.

***ПРИНЦИП ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЙ*** предусматривает целенаправленное повышение требований к проявлению психических функций и двигательной активности (по параметрам объема и интенсивности) в процессе адаптации индивида к физической нагрузке. Реализация данного принципа обеспечивает планомерный переход объекта педагогического воздействия с одного качественного уровня на более высокий, что практически выражается ростом тренированности, повышением функциональных возможностей организма и физических способностей. Он выражает необходимость неуклонного повышения требований к занимающимся, сущность которых заключается в постоянном обновлении и усложнении используемых упражнений, методов, условий занятий, а также величины физической нагрузки, ее объема и интенсивности. Реализация данного принципа будет приводить к положительным результатам лишь в том случае, если последующее задание окажется посильным для занимающегося.

Преподавателю (тренеру) необходимо учитывать сенситивные периоды развития организма индивида, а также необходимо помнить, что наряду с развитием физических качеств важно совершенствовать и изменять технику двигательных действий.

***ПРИНЦИП ЦИКЛИЧНОСТИ*** определяет упорядоченность учебно-воспитательного процесса. Его сущность раскрывается в композиционной повторяемости отдельных занятий и серий (циклов). В практике принято различать микро-, мезо– и макроструктуру воспитательного процесса.

Микроциклы (недельные) циклы – совокупность нескольких тренировочных занятий, которые вместе с восстановительными днями составляют относительно законченный повторяющийся фрагмент тренировочного процесса, обеспечивающий срочный и отставленный эффекты тренировочных занятий.

Мезоциклы (месячные) циклы включают в себя от 3 до 6 микроциклов, в которых меняются содержание, порядок чередования и соотношение средств. Мезоциклы обеспечивают суммарный (кумулятивный) эффект занятия физическими упражнениями.

Макроциклы (годичные) циклы – включают в себя чередование нескольких мезоциклов. Методологической основой технологии управления в макроцикле являются объективные биологические закономерности долговременной адаптации индивида к физическим нагрузкам.

Принцип цикличности в практике реализуется в полной мере при соблюдении следующих правил. Процесс физического воспитания и спортивной тренировки должен быть построен с использованием относительно завешенных и циклически повторяющихся структурных единиц (микро-, мезо– и макроциклов). Серии занятий должны обеспечивать оптимальное соотношение нагрузки и отдыха при достижении кумулятивного эффекта. Последовательность чередования циклов в многолетнем учебно-воспитательном процессе должна обеспечивать неуклонное повышение спортивно-технического мастерства индивида.

***ПРИНЦИП ВОЗРАСТНОЙ АДЕКВАТНОСТИ*** педагогического воздействия обязывает целенаправленно и последовательно регулировать меры воспитательного воздействия в соответствии с возрастными этапами развития организма человека (дошкольный, школьный, зрелый, пожилой).

Эффективность физического воспитания детей во многом обусловлена правильным подбором физических нагрузок преимущественной направленности в период сенситивного развития организма, что несомненно обеспечивает благоприятные предпосылки для эффективного роста их спортивно-технического мастерства. Характер занятий физическими упражнениями лиц среднего и пожилого возраста приобретает черты физической рекреации оздоровительной направленности.

Таким образом, эффективная реализация принципа возрастной адекватности предусматривает решение следующих вопросов. Это определение стратегии и технологии преимущественной направленности подготовки на отдельных этапах многолетних занятий, обеспечение гармоничного развития физических способностей, совершенствование вегетативных и моторных функций организма в процессе онтогенеза, а также обеспечение постепенного увеличения физических нагрузок в соответствии с индивидуальными возможностями на каждом возрастном этапе.

Каждый отдельный принцип был рассмотрен отдельно только для удобства изложения. На самом деле все они синтезированы в систему единого педагогического процесса и лишь отражают отдельные его стороны. Так, сознательность и активность

обязательно предполагают доступность обучения и развития физических способностей. Доступность и индивидуализация обеспечиваются наглядностью и систематичность. Принцип систематичности, в свою очередь, содействует постепенному повышению тренирующего воздействия. Успешность учебно-воспитательного процесса будет обеспечена лишь в том случае, если при принятии решений преподаватель (тренер) будет учитывать требования всех принципов.

**Контрольные вопросы:**

Что понимается под принципами в теории физической культуры?

В чем заключаются социальные принципы формирования физической культуры человека?

Перечислите общеметодические принципы.

Дайте характеристику принципу сознательности и активности.

Охарактеризуйте формы проявления наглядности.

Что означает принцип доступности и индивидуализации?

Раскрой значение специфического принципа непрерывности.

Какое значение имеет реализация принципа прогрессирования воздействий?

Раскройте сущность принципа цикличности.

Почему в физической культуре необходимо максимально использовать принцип возрастной адекватности педагогического воздействия?

# Тема 4. Методы формирования физической культуры личности

***МЕТОД*** – упорядоченная совокупность использования средств физической культуры в процессе формирования физического совершенства человека.

**МЕТОД** – разработанная с учетом педагогических закономерностей система действий педагога, целенаправленное применение которой позволяет организовать теоретическую и практическую деятельность учащегося, обеспечивающую освоение им двигательных действий, направленных на развитие физических качеств и формирование личности. (Ю.Ф.Курамшин, 2003). В соответствии с задачами и условиями обучения каждый метод реализуется с помощью методических приемов. Например, метод показа осуществляется разными приемами: показом упражнения в профиль или анфас, показом в определенном темпе и т. д.

***МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРИЕМ*** – это способ реализации метода в соответствии с конкретной задачей обучения.

Следовательно, внутри каждого метода используются разнообразные приемы. Чем богаче запас методических приемов, тем шире диапазон применения метода.

***МЕТОДИКА*** – специальная система методов, методических приемов обучения и форм организации занятий, направленная на решение педагогической задачи.

Например, можно говорить о методике обучения кувырку вперед или назад, методике развития силовых способностей, методике физического воспитания в дошкольных учреждениях и др.

Термин «методика» означает совокупность способов целесообразного проведения какой-либо работы. В методике, по возможности, должно содержаться точное предписание о выполнении в определенной последовательности действий (операций), приводящих к решению поставленной педагогической задачи.

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД** – совокупность способов воздействия педагога на занимающихся, выбор которых обусловлен определенной научной концепцией, логикой организации и осуществлением процесса обучения, воспитания и развития.

К примеру, при обучении движениям можно использовать традиционные и нетрадиционные подходы (алгоритмический,

адаптивно-программного обучения с помощью ЭВМ и др.); при разучивании двигательных действий и развитии физических способностей возможны два противоположных подхода: аналитический (избирательный) и целостный (интегральный).

В настоящее время в теории физической культуры имеется несколько классификаций методов, предложенных Л.П. Матвеевым, Б.А. Ашмариным, В.П. Лукьяненко, Ю.Ф. Курамшиным, Ю.И. Евсеевым и др.

В предлагаемой Ю.Ф. Курамшиным классификации методы подразделяются на три группы. В каждой группе методов можно выделить соответствующие подгруппы, виды и разновидности методов.

Выбор конкретного метода в практике зависит от ряда факторов и условий. В частности их выбор определяется:

• поставленными задачам обучения и воспитания;

• характером содержания учебного материала, применяемых средств;

• возможностями занимающихся – их возрастом, полом, со стоянием здоровья, уровнем подготовленности и др.;

• возможностями самих преподавателей – их предшествующим опытом, уровнем теоретической и практической подготовленности, стилем работы и личностными качествами и др.

• временем, которым располагает преподаватель;

• структурой отдельных занятий и их частей;

• этапами обучения двигательным действиям, фазами развития физической работоспособности (повышения уровня развития качеств, их стабилизация или восстановление);

• особенностями внешних условий, в которых проводится занятие (температура воздуха, сила ветра, состояние оборудования, количеством инвентаря).

Ни один из многочисленных методов не может быть признан единственным и основным. Каждый метод, хотя и обладает своими ярко выраженными особенностями, которые не позволяют заменить его другими методами, в то же время оправдывают себя только в тесной взаимосвязи с ними.

Методы, направленные на приобретение знаний. ***ЗНАНИЕ*** – это форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека (Большой энциклопедический словарь, 1997).

Знания являются одним из ведущих компонентов содержания физического образования. Их определяют обычно как информацию, воспринятую, осознанную и закрепленную в памяти каждого обучаемого. На основе знаний создается полный и более

точный образ изучаемого двигательного действия, от которого зависит во многом успешность овладения техникой движений.

Первую группу составляют словесные методы.

Словесные методы предусматривают устную передачу и усвоение информации. С помощью слова учитель осуществляет многие функции: конструктивную, организаторскую, активизирует процесс обучения и др. Устное изложение осуществляется в виде следующих форм речевого воздействия:

**Рассказ** – повествовательная форма изложения событий. В рассказе сообщаются истории развития видов спорта, методики тренировки (организация игры).

**Описание** – способ создания у ученика представления о действии. При его применении говорится, что надо делать, но не указывается почему надо делать так.

**Объяснение** – предполагает раскрытие существенных закономерностей выполняемых движений, обеспечивает глубокое понимание изучаемого учебного материала, побуждает обучаемых к активной мыслительной деятельности. Оно отвечает на два главных вопроса: «Почему так, а не иначе?» и «зачем это нужно делать?».

**Беседа** – представляет собой вопросно-ответную форму овладения учебным материалом. Беседа может протекать в виде вопросов учителя и ответов учеников или в виде свободного выяснения взглядов. Главное требование этого метода – строгая система продуманных вопросов и предполагаемых ответов.

**Разбор** – отличается от беседы только тем, что проводится после выполнения какого-либо задания.

**Указани**е – словесное воздействие с целью внесения соответствующих поправок при неправильном выполнении двигательных действий (например, «быстрее», «выше взмах» и др.).

**Оценка** – результат анализа выполненного действия (например, «хорошо», «правильно», «плохо» и др.).

**Команда** – форма приказа к немедленному исполнению действия, его окончанию или изменению. (Стартовые команды, строевые, судейские реплики).

**Подсчет** – позволяет задавать ученикам необходимый темп (гребля, для чувства темпа).

**Самопроговаривание** – применяется для создания общей картины предстоящих двигательных действий. Суть его состоит в том, что перед выполнением действия, ученик преднамеренно мысленно воссоздает технику выполнения упражнения, сопровождая мысленное выполнений действий проговариванием выполняемых элементов, движений вслух, а затем и «про себя» с

акцентом внимания на самые важные характеристики техники.

**Идеомоторная тренировка** – мысленное выполнение действий.

**Словесная саморегуляция** – основан на применении внутренней речи при выполнении действий. Регуляция двигательной деятельности при обучении движениям может осуществляться с помощью самоприказов, самоубеждений, самовнушений и др.

Вторую группу составляют методы обеспечения наглядности.

**Методы обеспечения *НАГЛЯДНОСТИ*** в физической культуре способствуют зрительному, слуховому, двигательному восприятию занимающимися выполняемых заданий. К ним относятся:

Метод непосредственной наглядности – предназначен для создания у занимающихся представления о технике выполнения двигательного действия и осуществляется непосредственным показом движений самим преподавателем или одним из учеников.

Метод опосредованной наглядности создает дополнительные возможности для восприятия двигательного действия с помощью предметного изображения (плакаты, пособия, кино-, видео-, зарисовки и т. д.)

Методы направленного прочувствования двигательного действия направлены на организацию восприятия сигналов от работающих мышц, связок или отдельных частей тела. К ним относятся:

• направляющая помощь преподавателя при выполнении двигательного действия выполнение упражнений в замедленном темпе

• использование специальных тренажерных устройств, позволяющих прочувствовать положение тела в различные моменты выполнения упражнения.

Методы срочной информации – предназначены для получения срочной информации после или по ходу выполнения двигательных действий (фотоэлектронные устройства, электрогониометры, светолидеры и др.)

**Методы *ОВЛАДЕНИЯ* двигательными умениями и навыками**. В зависимости от способа освоения структуры двигательного действия в процессе разучивания методы подразделяются на:

• метод разучивания упражнения по частям (расчленено-конструктивный);

• метод разучивания упражнения в целом (целостно конструктивный);

• метод сопряженного воздействия.

Метод расчлененно-конструктивный предусматривает разучивание отельных частей движения с последующим их соединением (например, гимнастические комбинации). Этот метод применяется в следующих случаях:

• при обучении координационно-сложным двигательным действиям, когда нет возможности изучить его целостно;

• если упражнение состоит из большого числа элементов, органически мало связанных между собой;

• если упражнение производится так быстро, что при целостном выполнении нельзя изучить и усовершенствовать его отдельные части;

• когда целостное выполнение действия может быть опасным, если предварительно не изучить его элементы;

• когда необходимо обеспечить быстрый успех в обучении с тем, чтобы поддержать интерес к учебной деятельности, сформировать уверенность в своих силах.

Решая эти выше перечисленные задачи, необходимо придерживаться следующих правил: при расчленении следует учитывать особенности структуры изучаемого действия, двигательный опыт обучаемых и условия обучения; расчленение не должно вызывать принципиального изменения структуры данного действия; для отдельного разучивания следует выбирать только те фазы упражнения, которые могут эффективно контролироваться учеником или преподавателем; фазы движения плохо поддающиеся контролю, вычленять не следует.

Преимущества данного метода:

**Облегчает процесс усвоения действия.** К цели ученик подходит постепенно, накапливая соответствующие умения. Оттачивается каждая деталь действия. Занятие становится более конкретным. Успехи в чем-либо доставляют ученикам радость. От многообразия подводящих упражнений занятия становятся интереснее. Применение этого метода содействует быстрому восстановлению утраченных навыков. Метод незаменим при разучивании сложно координированных упражнений.

Недостаток метода заключается в том, что не всегда разученные элементы по частям удается соединить.

**Метод целостно-конструктивного упражнения.** Сущность его состоит в том, что техника двигательного действия осваивается с самого начала в целостной структуре без расчленения на части. Целостный метод позволяет разучить структурно несложные движения (например, бег, метания, ловля предмета) и применяется на любом этапе обучения. Целостным методом возможно осваивать отдельные детали, элементы или

фазы не изолированно, а в общей структуре движения, путем акцентирования внимания учеников на необходимых частях техники.

Недостаток этого метода заключается в том, что в неконтролируемых фазах возможно закрепление ошибок. Следовательно, при освоении упражнений со сложной структурой его применение нежелательно.

**Методы, направленные на *СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ* двигательных навыков и *РАЗВИТИЕ* физических способностей.** В основе методов, направленных на совершенствование двигательных навыков и развитие физических способностей лежит определенный порядок сочетания и регулирования параметров нагрузки: интенсивность, продолжительность, количество повторений, интервалов и характера отдыха. Они направлены на достижение и закрепление адаптационных перестроек в организме. Методы этой группы можно разделить на методы со стандартными и нестандартными (переменными) нагрузками Равномерный метод характеризуется тем, что при его выполнении занимающийся выполняет физическое упражнение непрерывно с относительно постоянной интенсивностью, стремясь, к примеру, сохранить неизменной скорость передвижения, темп работы, амплитуду движений Различаю два варианта этого метода:

**Метод длительной равномерной тренировки. Метод кратковременной равномерной тренировки.** Первый вариант характеризуется выполнением работы небольшой интенсивности на протяжении длительного времени. Энергообеспечение мышечной деятельности осуществляется за счет аэробных механизмов энергопродукции, т. е. потребление кислорода соответствует потребностям в нем. ЧСС колеблется от 130 до 180 уд/мин, продолжительность работы от 15 до 90 минут и более. Данный вариант содействует совершенствованию аэробного компонента выносливости.

Во втором варианте работа носит более интенсивный характер. Упражнения выполняются в смешанном аэробно-анаэробном режиме. Он применяется для воспитания и совершенствования чувства темпа, а также для развития аэробно-анаэробного компонента выносливости.

Преимущества равномерного метода заключаются прежде всего в том, что он дает возможность выполнить значительный объем работы, способствует стабилизации двигательного навыка, улучшению центрального и периферического кровообращения в мышцах, совершенствованию координации работы внутренних органов и мышц. Продолжительные нагрузки содействуют у

занимающихся воспитанию волевых качеств: настойчивости, упорства и др.

Недостатками равномерного метода являются быстрая адаптация к нему организма, в связи с чем снижается тренировочный эффект. непрерывная длительность работы с постоянной интенсивностью приводит к тому, что со временем вырабатывается некоторый привычный стандартный темп движений.

Переменный метод характеризуется последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного выполнения упражнения путем направленного изменения скорости передвижения, темпа, ритма и т. д.

Примером его может служить изменение скорости бега на протяжении дистанции, темпа игры и технических приемов в спортивных играх.

Задачи, решаемые с помощью переменного метода, весьма разнообразны: развитие скоростных возможностей и выносливости, координационных способностей, расширение диапазона двигательного навыка, воспитание волевых качеств.

Преимущества метода заключаются в том, что он устраняет монотонность в работе. Смена интенсивности выполнения упражнения требует постоянного переключения физиологических систем организма на новые более высокие уровни активности, что в конечном итоге содействует развитию быстроты их врабатывания, повышению способности к одновременной перестройке всех органов и систем. Чередование скоростей и напряжений дает возможность совершенствовать физические способности и технику движения.

Недостатком переменного метода является то, что нагрузка в данном методе планируется приблизительно, как правило «по самочувствию».

**Повторный метод** характеризуется многократным выполнением упражнения через интервалы отдыха, в течение которых происходит достаточно полное восстановление работоспособности.

Задачи, решаемые повторным методом: развитие силы, скоростных и скоростно-силовых способностей, скоростной выносливости, выработка необходимого соревновательного темпа и ритма, стабилизация техники движений на высокой скорости, психическая устойчивость.

Преимущества повторного метода состоят, прежде всего, в возможности точной дозировки нагрузки, а также его направленности на совершенствование экономичного расходования энергозапасов мышц и устойчивости мышц к

недостатку кислорода. Кроме того, если предыдущие методы действуют в основном на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, то повторный метод в первую очередь совершенствует мышечный обмен.

Недостатком повторного метода является то, что при нем обнаруживается сильное воздействие на эндокринную и нервную системы. При работе с недостаточно подготовленными занимающимися его следует применять с большой осторожностью, поскольку максимальные нагрузки могут вызвать перенапряжение организма, нарушения в технике и закрепление неправильного двигательного навыка.

**Интервальный метод** характеризуется многократным повторением упражнений через определенные (различные) интервалы отдыха. В зависимости от характера применяемых упражнений и видов отдыха, интервальная тренировка может быть направлена на развитие аэробной, анаэробно-алактатной производительности в различных видах спорта.

Преимущество метода заключается в том, что он позволяет достаточно точно дозировать величину нагрузки. Его применение «экономит время» при проведении занятий, так как обеспечивает высокую плотность нагрузки, быстрее, чем посредством какого-либо другого метода, повысить уровень выносливости.

Недостатком метода является сравнительно монотонное чередование нагрузки и отдыха, что отрицательно сказывается на психическом состоянии занимающихся. Ввиду быстрого роста выносливости за короткий срок наступает адаптация к этому методу. Снижается его эффективность.

**Круговой метод** – это организационно-методическая форма работы, предусматривающая поточное, последовательное выполнение специально проработанного комплекса физических упражнений для развития и совершенствования силы, быстроты, выносливости и в особенности их комплексных форм – силовой выносливости, скоростной выносливости и скоростной силы. Этот метод представляет собой последовательное выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы по типу непрерывной или интервальной тренировки.

**Игровой метод**. Основу этого метода составляет определенным образом упорядоченная двигательная деятельность в соответствии с образным или условным сюжетом. Наиболее характерными признаками игрового метода являются:

• ярко выраженное соперничество и эмоциональность в игровых действиях;

• чрезвычайная изменчивость хода игры требуют от участника приспосабливаемости к изменяющимся условиям;

• вариативность игровых ситуаций требует самостоятельность в выборе наиболее результативных физических упражнений;

• отсутствие строгой регламентации нагрузки и отдыха. Многое зависит от инициативы самого ученика;

• комплексное проявление разнообразных двигательных навыков и качеств (бег, прыжки, метания).

Отрицательная сторона этого метода – ограниченная возможность дозирования нагрузки и формирования нового двигательного навыка.

**Соревновательный метод** – это способ выполнения упражнений в форме соревнований. Соревновательный метод применяется для развития физических, волевых и нравственных качеств, совершенствования технико-тактических умений и навыков. Он может использоваться в элементарных формах (например, кто точнее попадет в цель), в виде полуофициальных или официальных соревнований. Обычно целесообразность применения этого метода зависит от вида и характера физических упражнений, пола, возраста, физической подготовленности, состояния здоровья, свойств нервной системы и темперамента занимающихся. Наиболее характерные признаки соревновательного метода:

• подчинение всей деятельности задаче победить в соответствие с правилами;

• стимулирование максимальных проявлений двигательных и личностных возможностей и качеств, выявление уровня их развития;

• обеспечение максимальной физической и психической нагрузок. Но необходимо помнить, что соревновательный метод представляет относительно ограниченные возможности для дозирования нагрузки и для непосредственного руководства деятельностью занимающихся.

Знакомство с многообразием методов выполнения физических упражнений позволяет сделать вывод о том, что ни один из них, применяемый в отдельности, никогда не сможет оказаться как единственно полноценный и самый эффективный. Каждый метод, хотя и обладает своими ярко выраженными особенностями, которые не позволяют заменить его другими методами, в то же время оправдывает себя только в тесной связи с ними.

**Контрольные вопросы:**

Дайте краткую характеристику понятий «метод», «методический прием», «методика», «методический подход» и на практическом примере раскройте соотношение между ними.

Перечислите требования, предъявляемые к выбору метода в процессе физического воспитания.

Какие группы методов вам известны?

Дайте характеристику методам формирования знаний.

Раскройте классификацию методов, применяемых при обучении двигательным действиям.

Опишите классификацию методов, связанных с нормированием и управлением параметрами нагрузки в процессе выполнения упражнения.

В чем преимущества и недостатки игрового и соревновательного методов?

# Тема 5. Основы обучения двигательным действиям

***ОБУЧЕНИЕ*** в сфере физической культуры это организованный процесс передачи и усвоения систем специальных знаний и двигательных действий, направленных на физическое и психическое совершенство человека.

***ОБУЧАЕМОСТЬ*** – это способность человека приобретать знания и овладевать умениями и навыками. Способность к обучаемости обусловлена следующими факторами: сложностью изучаемого упражнения; накопленным двигательным опытом; половозрастными показателями; эффективностью применяемых методов обучения; активностью самих занимающихся.

Каждое двигательное действие состоит из движений. Акт движения производится с определенными взаимодействиями сил и приводит к изменению положения тела в пространстве и во времени. В процессе обучения двигательным действиям человек должен овладеть их кинематическими, динамическими и ритмическими параметрами. Овладение двигательным действием начинается с формирования системы знаний о параметрах характеристик его техники и вариантах ее выполнения.

***ЗНАНИЯ*** – это форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека.

В процессе обучения занимающийся приобретает различные знания: о социальной сущности физической культуры, влиянии занятий физическими упражнениями на функции организма, о методике обучения двигательным действиям, о правилах судейства, методике самостоятельных занятий, режиме питания, страховке, самоконтроле и др.

Обычно выделяют два тесно взаимосвязанных вида знаний:

**Наглядно-чувственные знания** выступают в форме различных представлений (зрительных, слуховых, вестибулярных и пр.). На основе представлений формируется общий образ изучаемого действия. Это элементарный уровень знаний. Например, образ техники низкого старта будет состоять из представлений о положении тела и отдельных его частей на старте, во время выбегания со стартовых колодок, о направлении, амплитуде, длительности, темпе и ритме движения.

**Словесно-логические знания** выступают в форме понятий, закономерностей, теорий и способствуют глубокому познанию сущности техники физических упражнений, ее характеристик. Это более высокий уровень знаний.

Знания формируются на основе наблюдения за выполнением действия и прослушивания комментария, сопровождающего показ действия, цель которого – выделить в этом действии те элементы, от которых зависит успех его выполнения. Другими словами, на основе знаний важно сформулировать двигательную задачу, которая определяет основу действия, а также расстановку акцентов внимания обучаемого.

В зависимости от требований, предъявляемых исполнителю двигательные задачи распределяются на три группы (М.М. Боген, 1985). К первой группе относятся двигательные задачи, требующие максимального проявления физических качеств при подчиненном значении пространственных характеристик движения (положение тела, форма, направление, амплитуда). Такими являются все двигательные действия, где результат фиксируется инструментально, будь то время, расстояние или поднятый вес.

Во вторую группу включены задачи, требующие максимальной выразительности, красоты, соответствия обусловленным двигательным стандартам при явном подчинении значений уровня проявления физических качеств. В таких движениях результат определяется путем сравнивания техники выполнения с эталоном.

Третья группа включает двигательные задачи, требующие максимальной точности, иногда при ограниченном времени решения двигательной задачи и подчиненном значении, как уровня проявления физических качеств, так и пространственной организации движений.

Итак, процесс обучения двигательному действию начинается с создания представления о способе решения двигательной задачи на основе необходимого минимума знаний, являющихся предпосылкой формирования умений и навыков.

***ДВИГАТЕЛЬНОЕ УМЕНИЕ*** – это такая степень владения двигательным действием, при котором управление движениями происходит при активной роли мышления.

Умение выполнять новое двигательное действие возникает на основе следующих предпосылок: минимума основных знаний о технике действия; наличия двигательного опыта; достаточного уровня физической подготовленности, при творческом мышлении в процессе управления движениями.

Сущность двигательного умения заключается в том, что для него характерно постоянное совершенствование способа выполнения действия при осмысленном подходе в процессе управления движениями.

• Характерными признаками двигательного умения являются:

• Управление движениями происходит не автоматически.
• Сознание ученика загружено контролем каждого движения.
• Невысокая быстрота выполнения действия.
• Действие выполняется неэкономно, при значительной степени утомления.
• Относительная расчлененность движений.
• Нестабильность действия.
• Неточное запоминание действия.

Роль двигательных умений в физическом воспитании может быть различной. В одних случаях умения доводят до навыков, если необходимо добиться совершенного владения техникой двигательного действия. В других случаях двигательные умения вырабатываются без последующего перехода в навыки.

Важно то, что чем больше багаж умений у занимающегося, тем легче происходит выполнение нового движения. В этом заключается их дидактическое значение.

***ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ*** – психофизиологический механизм построения новых движений на базе ранее приобретенного опыта. В процессе многократного повторения двигательного действия входящие в него операции становятся все более привычными, координационные механизмы автоматизируются (не требуют специально направленного на них внимания), и двигательное умение переходит в навык.

***ДВИГАТЕЛЬНЫЙ НАВЫК*** – это такая степень владения действия, при которой управление движениями происходит автоматизировано.

Характерные признаки навыка:

**Автоматизированное управление движениями**. Сознание освобождается от необходимого контроля за деталями движений, что, во-первых, облегчает функционирование высших механизмов управления движениями, а во-вторых, позволяет переключить внимание и мышление на результат и условия действия. Автоматизированное управление движениями при навыке не означает их неосознанность. Человек осуществляет действия всегда сознательно; это – поведенческие акты. Если бы ребенок не приобрел навыка в письме, то его внимание было бы сосредоточено всегда на графическом изображении букв и он бы не смог воспринимать содержание написанного. Точно так же футболист не задумывается над тем, как при ударе по мячу поставить опорную ногу, сделать замах и выполнить удар.

**Слитность движений,** т. е. объединение ряда элементарных движений в единое целое. Проявляется в легкости, взаимосвязанности и устойчивости двигательного действия. С

образованием совершенного навыка связаны специализированные восприятия движений и окружающей среды (чувство воды в плавании, льда – в фигурном катании и т. д.).

**Устойчивость.** Характеризуется способностью сохранять эффективность действия при различных неблагоприятных условиях: необычном психологическом состоянии (волнение, страх), сниженных физических возможностях (утомление, недомогание), неблагоприятных внешних условиях (метеорологические).

**Прочность запоминания**. Ценность представляет только в тех случаях, когда техника действия не подлежит дальнейшему изменению (оздоровительный бег, катание на коньках, велосипеде). Но при необходимости разрушить прочные навыки нерациональных движений и преобразовать их в соответствии с требованиями целесообразной техники, преподавателям, тренерам и самим ученикам приходится сталкиваться с чрезвычайными трудностями.

Таким образом, в процессе обучения двигательному действию изменяется характер управления движениями. В результате повышается уровень владения двигательным действием. Первым (начальным) уровнем овладения действием является двигательное умение, вторым – двигательный навык. Процесс совершенствования навыка бесконечен. Его основная задача – научить ученика свободно владеть навыками в любых условиях. 8. 2. Теория поэтапного формирования двигательного действия

В соответствии с теорией поэтапного формирования действия П.Я. Гальперина (1958), при обучении любого действия различают две части: ориентировочную и исполнительную. Ориентировочная часть, или «ориентировочная основа действия» (ООД) включает в себя систему условий, факторов, основных опорных точек (ООТ).

**ОСНОВНЫЕ ОПОРНЫЕ ТОЧКИ (ООТ)** – это элементы двигательного действия и особенности условий, требующие концентрации внимания для успешного выполнения действий (М.М. Боген, 1985).

Полная ориентировочная основа действия обеспечивает обучающегося, так сказать, «штурманской картой пути», пользуясь которой он может сразу выполнять новое для него задание. Основную задачу формирования действия составляет формирование его ориентировочной части, исполнительная же часть является менее важной.

Теория поэтапного формирования действий применительно к обучению физическими упражнениями «помогла существенно скорректировать методику обучения: усилия преподавателя

должны быть направлены не на постановку движений, т. е. формирование исполнительной части…, а на руководство формирования ориентировочной основой действий, которая определяет исполнение» (М.М.Боген, 1985).

Для того, чтобы формируемое действие было сознательным и произвольным, процесс его усвоения должен включать ряд этапов:

• формирования схемы ООД;

• формирования действия в материальной форме;

• усвоения действия в форме внешней (громкой) речи;

• формирования действия в форме внешней речи про себя (беззвучно).

**На первом этапе** ученик знакомится с ситуацией, осознает задачу, уясняет логическую структуру действия и возможности его осуществления.

**На втором этапе** понятия, которые следует усвоить, должны быть предъявлены обучаемому не в словесной, абстрактной форме, а как вещи, которые можно воспринимать с помощью органов чувств: зрения, осязания, мышечного чувства. В материальной форме, развернуто, с осознаванием всех входящих в действие операций осуществляются ориентировочная и исполнительная части. Материальная форма с самого начала сочетается с громким проговариванием смысла выполняемых операций.

**На третьем этапе** все понятия, усвоенные, усвоенные в материальной форме, оформляются словесно, терминологически. Речь обучаемого содержит конкретные образы тех ощущений, которые характеризуют изучаемое действие и были осознаны в материальной форме на предыдущем этапе. Здесь речь не только описывает действие, но и содержит его.

**На четвертом этапе** действие выполняется в форме внешней речи. Но беззвучно, про себя. По остальным характеристикам действие не отличается от действия на предыдущем этапе: оно также развернуто, обобщено, сознательно. Однако, приняв форму беззвучной речи, действие начинает быстро сокращаться, автоматизироваться.

**На пятом этапе** в связи с переходом на внутреннюю речь повышается быстрота ориентировки, исполнения, контроля и коррекции. Отдельные операции выходят из-под контроля сознания, действие автоматизируется. Сознание контролирует лишь смысловую направленность действия, общую последовательность операций. Более мелкие детали контролируются сознанием выборочно, по мере необходимости.

При обучении двигательным действиям описанные этапы усвоения действия относятся лишь к ориентировочной части,

которая последовательно усваивается в перечисленных формах. При этом, как считает П.Я. Гальперин, когда ориентировочная часть, пройдя поэтапную отработку, претерпевает значительные сокращения, двигательное действие превращается в двигательный навык.

Подводя итог описанию основных положений теории поэтапного формирования действий, подчеркнем, что она дает принципиальное доказательство возможности освоения двигательных действий с заданным результатом. Данной теорией доказывается определяющая роль сознания в формировании и дальнейшем применении двигательных действий.

В результате упражнения тренировочного характера, многократно повторяемых в одних и тех же условиях, умения переходят в стадию двигательного навыка. В стадии навыка владение техникой движений происходит в значительной мере автоматизировано, и двигательные действия отличаются высокой степенью надежности. Процесс формирования навыка характеризуется следующим:

• все элементы движения непрерывно связываются в единое целое;

• устраняются лишние мелкие сопутствующие движения, уменьшается напряженность, повышается экономичность усилий;

• формируется четкий ритм, стандартизируется амплитуда движений, появляется возможность в значительных пределах произвольно менять темп работы;

• внимание школьника перемещается с процесса на результат действия;

• повышается динамичность стереотипа двигательного навыка, он легче перестраивается при изменении внешних и внутренних установок.

**Программированное обучение.** Чем активнее и самостоятельнее ученик, тем быстрее и глубже он овладевает учебным материалом. Переход от сообщающего обучения (школа И.Ф. Герберта) к свободному воспитанию (Д. Дьюи) и далее к проблемному и программированному обучению дает возможность все более дифференцировать сложность заданий с учетом способностей каждого школьника, уйти от общей уравниловки фронтального метода, использовать мелкогрупповой и даже индивидуальный.

Пока из существующих методов программированного обучения – линейного (Б.Ф. Скинер), разветвленного (Н.А. Краудер), адаптивного (Г. Паск) – в практике физического воспитания обычно применяют только отдельные простейшие

формы, и чаще всего просто алгоритмические предписания (алгоритм – система правил, описывающих последовательность выполнения тех или иных рабочих операций).

Обучающую программу, содержащую предписания учащимся о порядке действий для овладения изучаемым материалом, составляют в форме заданий. К выполнению каждой следующей серии можно приступать только после полного овладения материалом предыдущей. Основное содержание заданий серии упражнений:

– для предварительной физической подготовки;

– для освоения исходных и конечных положений тела;

– пробное выполнение основных движений;

– оценка правильности изучения движений;

– подводящие упражнения или элементы движения;

– выполнение движения (двигательного действия) в целом, самостоятельно либо с помощью учителя или напарника.

В обучающую программу записывают: название изучаемого упражнения; краткое описание техники его выполнения, с рисунками; что нужно знать и уметь, чтобы выполнить упражнение. Серия заданий включает:

**информационный кадр** – номер и название упражнения;

**операционный кадр** – требования к выполнению, то есть точное описание техники по фазам и элементам;

**контрольный кадр** – упражнение, выполнение которого (или одного из важнейших его элементов) может свидетельствовать об успешном освоении задания.

В качестве примера разучивание кувырка назад: И.п. – стоя 1. присесть, сгруппироваться. 2. – переместить тяжесть тела, перекат на спину и лопатки. 3-распустить группировку, поставить ладони на пол за плечами и, не разгибая ног, перевернуться через голову. 4-после касания носками пола, принять упор присев. 5-принять и.п. **Основные элементы** – перекат назад в группировке и переворот через голову с опорой руками о пол. Надо уметь делать перекат назад и стойку на лопатках.

Таблица 3

***Серии заданий кувырка вперед в программированном обучении***

| №/п | Информационные кадры | Операционные кадры | Контрольные кадры |
|---|---|---|---|
| 1 | Отжимание в упоре лежа | То же, но приподнять ноги 5 раз подряд | 3-4 серии по 4-6 повторений |
| 2 | Из упора присев перекат назад с опорой согнутыми руками за головой | Плотно сгруппироваться, руками обхватить голени | |
| 3 | Тоже, но стараться оттолкнуться от пола руками | С помощью | Сделать четко 3-4 раза подряд |
| 4 | Из седа на трамплине спиной к наклону кувырок назад | Сохранять группировку, опираясь руками | |
| 5 | Из упора присев кувырок назад, с помощью | Помогать проводкой | |
| 6 | Кувырок назад из положения стоя, самостоятельно | Повторить 3 раза в темпе | |

В процессе обучения происходит т. н. ***ПЕРЕНОС НАВЫКОВ*** – это влияние формирования одних двигательных навыков на усвоение других. Различают несколько разновидностей взаимодействия навыков, прежде всего положительный и отрицательный переносы.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНЫМ ПЕРЕНОСОМ** называется такое взаимодействие навыков, при котором ранее сформированный навык облегчает формирование последующего. Основными условиями положительного переноса является наличие структурного сходства в главных фазах (отдельных звеньях) этих двигательных действий. Например, метание малого меча поможет освоить метание гранаты и копья (на начальном этапе обучения); езда на велосипеде – управлению мотоциклом; акробатические прыжки помогут освоить прыжки в воду.

**ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ПЕРЕНОСОМ** называется такое взаимодействие навыков, при котором ранее сформированный навык затрудняет формирование последующего. Например, если был выработан прочный навык «подъема завесом» на гимнастической перекладине, это может явиться существенным препятствием для овладения «подъемом одной»; плавание на боку нарушает симметричную работу ног в плавании способом брасс; прыжок в высоту затрудняет освоение барьерного бега. Отрицательный эффект переноса навыков наблюдается чаще всего при сходстве в подготовительных фазах и существенном различии в ведущих звеньях техники действий.

Физиологически перенос навыков можно объяснить тем, что при построении новой системы движений возникающая функциональная система вовлекает готовые двигательные координации и, в зависимости от того, насколько они соответствуют объективно необходимой архитектуре

двигательного акта, перенос навыков будет положительным или отрицательным. Отрицательный перенос вызывается распространением возбуждения по коре головного мозга, недостаточно развитым дифференцировочным торможением в центральной нервной системе.

Перенос навыка может иметь различный характер:

**Односторонний перенос** возникает в тех случаях, когда формирование одного навыка содействует образованию другого, а обратного влияния не обнаруживается.

**Взаимный перенос** возникает при переносе навыков с одного двигательного действия на другое и обратно.

**Косвенный перенос** характеризуется тем, что ранее сформированный навык создает только благоприятные предпосылки для приобретения нового. На явлениях косвенного переноса основано использование средств общей физической подготовки в целях увеличения фонда неспецифических двигательных умений и навыков в избранном виде спорта.

**Ограниченный (частичный) перенос** происходит в тех случаях, когда структура изучаемых действий имеет большое сходство. В этом случае перенос навыков осуществляется в весьма узком диапазоне (например, перенос навыков удара мяча в теннисе и бадминтоне). На принципе структурного сходства главных фаз осваиваемых движений планируется система подводящих упражнений.

**Обобщенный перенос** имеет место в тех случаях, когда ранее освоенный навык влияет на формирование целого ряда движений, которые могут не иметь структурного сходства с ним. Например, трудно обнаружить сходство в движениях велосипедиста и конькобежца и тем не менее перенос навыков в них осуществляется. Объединяет их общая задача – сохранить равновесие.

**Перекрестный перенос** – это перенос навыков на симметричные органы тела. Например, движение освоенное правой рукой или ногой, может быть выполнено левой.

Изучение закономерностей переноса навыков представляет интерес как для теории, так и для практики физического воспитания и спорта.

Характер взаимодействия навыков необходимо учитывать при разработке программ по физическому воспитанию, при планировании учебного процесса, при подборе подводящих упражнений.

На протяжении всего процесса обучения выполнение занимающимися физических упражнений может сопровождаться отклонениями фактической техники от заданного образца.

***ОШИБКА*** – выполнение упражнения с отклонением от модели техники, которое оказывает ощутимое влияние на результат действия. К ошибкам также следует относить неправильные движения и равным образом те движения, которые по мере овладения двигательным действием становятся малоэффективными (Ашмарин, 1990). Однако не всякое отклонение от установленного образца техники должно рассматриваться как ошибка. Нередко отклонения являются не чем иным как индивидуальными особенностями выполнения упражнения.

Общепринятой классификации двигательных ошибок пока не создано. Но в зависимости от значения, характера и распространенности ошибок их можно подразделить соответственно на три группы:

- грубые, значительные и незначительные;
- стабильные и нестабильные;
- типичные и нетипичные.

Грубыми считаются ошибки, искажающие основной механизм двигательного действия. Например: низкий старт – быстрое поднимание головы. Их необходимо как можно скорее устранять, так как они больше всего мешают обучению. К значительным относят невыполнение общей детали техники; к незначительным – неточное выполнение детали, ведущее к снижению эффективности действия.

Ошибки, возникающие в процессе овладения физическим упражнением по причине недостаточной координации усилий или из-за воздействия временных сбивающих факторов и исчезающие сразу после принятых мер по их устранению, называют нестабильными. Закрепленные в навык ошибки называются стабильными. Они возникают в результате многократного повторения неправильных движений в условиях практического применения действия. Такие ошибки имеют стойкий характер и с большим трудом поддаются исправлению. Иногда приходится временно прекращать повторение данного действия, чтобы в дальнейшем, когда несколько угаснут образовавшиеся нервные условные связи, попытаться по-новому подойти к решению не удающейся двигательной задачи.

К нетипичным относят ошибки, возникающие эпизодически, как правило, по субъективным причинам. Типичные ошибки встречаются чаще всего, имеют массовый, типичный характер. Появление таких ошибок можно заранее предугадать. Например, в беге детей на короткую дистанцию типичны следующие ошибки: при старте – высокое поднимание таза, при беге на дистанции –

чрезмерный наклон туловища вперед и др.

Успех в освоении движений во многом зависит от того, насколько правильно определены причины ошибок и насколько методы их исправления соответствуют истинным причинам их возникновения. Предлагаемая систематизация может помочь лучше разобраться в двигательных ошибках и путях их устранения (табл. 4).

Таблица 4

***Основные причины ошибок и пути их устранения***

| | Причина | Путь устранения |
|---|---|---|
| | Неправильное представление | Разъяснить, повторить, нарисовать, показать, продемонстрировать наглядные пособия |
| | Недостаточная общая физическая подготовленность | Выявить какого качества недостает для повышения функциональных возможностей, разработать программу |
| | Недостатки волевой подготовленности (решительность, боязнь, неуверенность в своих силах) | Выяснить причину, облегчить выполнение, обеспечить безопасность, улучшить страховку, более тщательно подбирать спарринг-партнеров, увеличить количество соревнований |
| | Нарушение последовательности обучения | Изменить последовательность обучения, возвратиться к предыдущему материалу |
| | Отрицательный перенос навыков | Временное прекращение - отдых. Усвоить более трудное упражнение, но сходной структуры. Применить ориентиры. |
| | Создание неправильной доминанты, которая направляет внимание и действие ученика | Дать отдых. Переключить внимание на суть задания или совершенно другое задание. Устранить раздражитель, создающий неправильную доминанту путем более сильного раздражителя |
| | Утомление | Дать отдых |
| | Неблагоприятные условия выполнения упражнения | Устранить недостатки (сменить инвентарь, постепенно приучать к неблагоприятным условиям) |

**Основные правила исправления ошибок:**

Ошибка должна быть понята занимающемся. Осознанию причины и характера ошибки способствуют повторные объяснения и показ упражнения, проговаривание и зарисовки двигательного действия, консультации с товарищами по занятию. Ошибки следует исправлять не все сразу, а последовательно,

постепенно по мере их значимости. Двигательные ошибки часто образуются по принципу цепочки: одна ошибка порождает другую, образуя причинно-следственную цепь. Например, ошибка в напряжении мышц может вызвать ошибки в скорости и амплитуде движений. Исправление ошибок следует начинать с наиболее важных, так как от них часто зависит появление и всех второстепенных ошибок. Например, ошибки в финальных усилиях зависят, как правило, не от ошибок в заключительном движении, а от согласованности звеньев целостного двигательного акта. К наиболее важным ошибкам относятся те, которые нарушают основу техники.

Выбранные пути исправления ошибки должно соответствовать возможностям занимающегося в данный момент. Внезапное появление, казалось бы, исчезнувших ошибок требует периодического использования тех подводящих упражнений, с помощью которых данная ошибка исправлялась. Подобное проскальзывание ошибок особенно часто наблюдается при выполнении действия в новой, сложной обстановке.

Способы исправления ошибок должны быть направлены, прежде всего, против причин, вызывающих ошибки, а не против самих ошибок.

В процессе обучения двигательным действиям выделяют три этапа, которые отличаются друг от друга как частными задачами, так и особенностями методики. Различают:

- этап начального разучивания;
- этап углубленного разучивания;
- этап закрепления и дальнейшего совершенствования.

**Этап начального разучивания.** Целью этого этапа является формирование умения выполнять основу техники двигательного действия. Основными задачами данного этапа являются:

- сформировать смысловые и зрительные представления о двигательном действии и способе его выполнения;
- создать двигательные представления по основным опорным точкам (элементам действий);
- воссоздать предшествующий опыт выполнения действий, близких по технике вновь изучаемому;
- разучить звенья основы техники, не освоенные ранее, предупредить возникновение грубых ошибок;
- добиться выполнения основы техники двигательного действия в целом.

Решение этих задач осуществляется поочередно. Представления о технике у обучаемых формируется в результате

объяснения упражнения преподавателем, восприятия показываемых движений, просмотра наглядных пособий, анализа собственных мышечных и других ощущений, возникающих при первых попытках выполнения движений. Все это создает ориентировочную основу, без которой невозможно освоение техники действия.

Практическое обучение, как правило, начинают с попыток выполнения главного звена техники. Для этого двигательное действие как бы расчленяют, что существенно упрощает его выполнение. В дальнейшем также относительно изолированно осваивают другие звенья и по мере формирования умения их соединяют в целостное двигательное действие, т. е. при обучении используют расчлененно-конструктивный метод. Чем выше физическая подготовленность обучающихся и чем большим фондом двигательных умений и навыков они уже владеют, тем быстрее идет обучение даже самых сложных двигательный действий. В данном случае можно воспользоваться целостно-конструктивным методом.

Выбор метода обучения на этапе начального разучивания обусловлен сложностью осваиваемого двигательного действия, а также физической подготовленностью обучающего. Если для выполнения разучиваемого действия обучающий недостаточно физически развит, применяют подготовительные упражнения, стимулирующие развитие физических качеств, необходимых для выполнения данного действия. Если разучиваемое действие не находит для себя опорных элементов в сформированном ранее двигательном фонде, то их приходится создавать с помощью подводящих упражнений – двигательных действий, опирающихся на двигательный опыт и имеющих нечто общее с разучиваемым действием. К ним относятся упражнения:

– полностью имитирующие технику изучаемого движения (бег на месте)

– имитирующие преимущественно форму движения (выполнение попеременного хода на лыжах на месте, без лыж)

– имитирующие преимущественно характер движения (хлыстообразное взмахивание кистью для прочувствования и ускорения в момент выпуска снаряда при метаниях).

Освоение действия на первом этапе обучения может протекать с появлением ошибок (лишние движения, искаженная амплитуда, нарушение ритма), причинами которых является: недостаточное представление действий, слабое развитие двигательных способностей, боязнь, состояние утомления и пр.

Продолжительность этапа начального разучивания двигательного действия зависит от: степени сложности

изучаемого действия, уровня подготовленности занимающегося, их индивидуальных особенностей а также возможности использовать положительный эффект переноса навыков.

Этап начального разучивания можно считать законченным, когда обучающийся способен выполнить двигательное действие без грубых ошибок, искажающих смысл осваиваемого способа решения двигательной задачи.

**Этап углубленного разучивания.** Целью данного этапа является формирование умения выполнять двигательное действие в объеме намеченных технических требований.

**Основные задачи этапа:**

• уточнить действие во всех основных опорных точках как в основе, так и в деталях техники;

• добиться слитного выполнения двигательного действия на основе сознательного контроля пространственных, временных и динамических характеристик;

• устранить мелкие ошибки, особенно в основном звене техники.

Данные задачи могут решаться параллельно, т. е. одновременно. Эффективность обучения на этом этапе во многом зависит от правильного и оптимального подбора методов, приемов, средств обучения. Наряду с применением тех же средств и методов, что и на I этапе обучения все большее значение приобретает практическое выполнение действия методом целостного упражнения. Расчленение действия становится лишь вспомогательным приемом.

Не утрачивает своего значения и методы передачи информации. Но объяснения, инструкции, замечания детализируются. С появлением собственных мышечных ощущений, связанных с выполнением действия становится возможным применение метода идеомоторного упражнения, заключающегося в мысленном представлении выполнения действия, воспроизведения в сознании последовательности его элементов и собственных усилий и ощущений. Сочетание этого метода с реальным выполнением играет большую роль в уточнении представлений о действии.

С появлением слитности в движениях, внимание занимающихся должно постепенно переключается на овладение рациональным ритмом целостного действия и на более обобщенную форму сознательного контроля за качеством выполнения двигательного действия в целом. На данном этапе используется комплекс разнообразных средств:

• физические упражнения для укрепления мышечной системы и всего организма с учетом особенностей изучаемого действия;

• подводящие упражнения, которые подготавливают к освоению действия путем его целостной имитации либо частичного воспроизведения в упрощенной форме.

Например, ученик выполняет с трех шагов разбег и осуществляет отталкивание как в прыжках в высоту, но вместо преодоления планки стремится дотянуться маховой ногой до подвешенного предмета.

Формы выполнения действия становятся разнообразнее. Если на I этапе выполнения действия происходило в исключительно стандартных условиях и разучивался лишь основной вариант действия, то на II этапе обучения по мере стабилизации техники возможно введение дополнительных внешних раздражителей и новых элементов в осваиваемый вариант действия.

Длительность этапа углубленного разучивания зависит от объема технических требований, намеченных к обучению, и от предыдущего двигательного опыта занимающихся. На этом этапе целесообразно постепенно увеличивать количество повторений разучиваемого упражнения в течение занятия и обучение планировать в первой половине основной части занятия, когда еще не наступило значительное утомление.

**Этап закрепления и дальнейшего совершенствования**. Цель данного этапа – двигательное умение перевести в навык, обладающий возможностью его практического применения. Основными задачами являются:

• добиться слитности и автоматизма выполнения действия;

• довести до необходимой степени совершенства индивидуальные черты техники;

• совершенствовать изучаемое действие в соединениях с другими двигательными действиями;

• обеспечить вариативное использование действия в зависимости от конкретных практических обстоятельств.

На этом этапе обеспечивается необходимая степень стабильности и вариативности навыка, надежности, экономичности техники действия, достигается соответствие между техническими характеристиками действия и уровнем развития двигательных качеств, что гарантирует результативность действия. При этом контроль за выполнением отдельных элементов действия выводится из сферы активного внимания, действия автоматизируется. Комплекс средств и методов, используемых на данном этапе обучения, в основном остается тем же, что и на II этапе. Но меняется их соотношение и

роль. Повышается вариативность действий и их интенсивность. С этой целью рекомендуется использовать игры и соревнования на основе разучиваемого действия.

Многократное повторение действия стимулирует развитие двигательных способностей. Для повышения эффективности этого процесса используют специальные методические приемы, способствующие повышению яркости проявления физических качеств, в частности, выполнение действий:

• с дополнительным отягощением, чередующиеся с выполнением без отягощения;

• в состоянии утомления, создаваемого предшествующими упражнениями;

• в состоянии эмоционального возбуждения, вызванного игрой или соревнованиями.

Идеомоторные упражнения используются как средства настройки на выполнение действия. Рекомендуется внимание концентрировать лишь на самых главных или недостаточно освоенных элементах, а также на качестве решения двигательной задачи.

На этом этапе активно применяется метод сопряженного воздействия, смысл которого заключатся в том, что выполнение действий совпадает с повышенными требованиями к проявлению физических качеств, например, к силе, быстроте, выносливости и гибкости.

Большинство разучиваемых действий входит в состав более сложных, поэтому обучение не прекращается и после доведения выполнения действия до уровня навыка. Техника освоенного действия продолжает совершенствоваться при его выполнении в сочетании с другими элементами более сложных действий.

**Контрольные вопросы:**

Дайте определение понятиям «обучение», «обучаемость», «знания».

Какие виды знаний Вам известны?

Дайте характеристику двигательных умений.

Опишите фазы формирования двигательного навыка.

Что Вы понимаете под ориентировочной основой действия?

Что Вам известно о взаимодействии (переносе) навыков?

Дайте определение двигательной ошибке.

Перечислите основные причины ошибок и пути их устранения.

Назовите этапы обучения двигательным действиям, цель и задачи на каждом этапе.

# Тема 6. Общая характеристика физических способностей

Вся человеческая деятельность, интеллект, труд, спорт, общение, эмоции побуждаются к жизни движениями. Установлено, что потребность в движении сложилась в ходе эволюционного развития человека. Выполняя те или иные двигательные действия, он проявляет в них свои способности, отличающихся качественным своеобразием. Так, характеризую отдельные способности человека, говорят, что он сильный, ловкий, выносливый и т. п. Двигательные способности можно понимать как индивидуальные особенности, определяющие уровень двигательных возможностей человека (В.И. Лях, 1996).

У каждого человека физические способности развиты по-своему. В основе неодинакового развития способностей лежит иерархия разных врожденных (наследственных) анатомо-физиологических и психических задатков (Лях, 1996):

• анатомо-морфологические особенности мозга и нервной системы (свойства нервных процессов – сила, подвижность, уравновешенность; индивидуальные варианты строения коры и др.);

• физиологические особенности (особенности сердечно-сосудистой и дыхательной систем – максимальное потребление кислорода, показатели периферического кровообращения и др.);

• биологические (особенности биологического окисления, обмена веществ, энергетики мышечного сокращения и др.);

• телесные (длина тела и конечностей, масса тела, масса мышечной и жировой ткани и др.);

• хромосомные (генные);

• психодинамические (темперамент, характер, особенности регуляции и саморегуляции психических процессов).

В процессе выполнения какой-либо деятельности задатки, совершенствуясь на основе приспособительных изменений организма (адаптации), перерастают в соответствующие способности.

***ФИЗИЧЕСКИЕ СПОСОБНОСТИ*** – это комплекс морфологических и психофизиологических свойств человека, отвечающих требованиям какого-либо вида мышечной деятельности и обеспечивающих эффективность ее выполнения.

Способности проявляются и развиваются в процессе выполнения деятельности, но это всегда результат совместного влияния наследственных и средовых факторов. Они являются

результатом воздействия таких факторов как методы воспитания и обучения, длительность человеческой жизни и пр.

Воспроизводство природных предпосылок (способностей) превращает в действительность его возможности. Целенаправленные педагогические воздействия и самовоздействия способствуют развитию двигательных способностей. Категория «качество» выражает существенную определенность изменения способности. Выход за пределы базисных (наследственно-обусловленных), т. е. данных природой человеку способностей обеспечивает закономерность развития людей. Основу двигательных способностей человека составляют физические (двигательные) качества, а форму проявления – двигательные умения и навыки. Следовательно, физические качества человека, как некоторые характеристики его двигательных возможностей следует рассматривать применительно к тем или иным формам проявления физических способностей.

***ФИЗИЧЕСКИМИ КАЧЕСТВАМИ*** принято называть врожденные морфофункциональные качества, благодаря которым возможна физическая (материально выраженная) активность человека, получающая свое полное проявление в целесообразной двигательной деятельности (Л.П. Матвеев, 1991).

Применительно к динамике изменения показателей физических качеств употребляются термины «развитие» и «воспитание». Трудно провести границу между развитием и совершенствованием, т. к. в процессе совершенствования происходит развитие способностей. Термин развитие характеризует естественный ход изменений физических качеств, а воспитание – предусматривает активное и направленное воздействие на рост показателей физического качества. Это выражено, например, в таких современных энциклопедических определениях воспитания: «воспитание – социальное, целенаправленное создание условий (материальных, духовных, организационных) для развития человека», или «***ВОСПИТАНИЕ*** – процесс систематического и целенаправленного воздействия на духовное и физическое развитие личности в целях подготовки ее к производственной, общественной и культурной деятельности». В этих определениях подчеркнуто весьма существенное для понимания того, что представляет собой воспитание и в каком соотношении оно находится с процессом развития индивида. Важно подчеркнуть **социальную природу воспитания**, его свойство воздействовать на человеческое развитие, целесообразнонаправленный характер воспитательных воздействий и их разносторонность, обусловливающая влияние

не только на духовное, но и на физическое развитие индивида. Таким образом, **воспитание отождествляется здесь с определенным воздействием на процесс развития**, но никак не с самим развитием, которое рассматривается как объект воздействия в процессе воспитания, а вовсе не как часть или сторона воспитания.

Получить точную информацию об уровне развития физических качеств можно с помощью определенных тестов (контрольных нормативов).

В настоящее время принято различать пять основных физических способностей: силовые, скоростные, координационные способности, выносливость и гибкость. Несмотря на усилия ученых, длящихся уже около столетия, пока не создана общепринятая классификация физических (двигательных) способностей. Наиболее распространенной является систематизация, предложенная В.И. Ляхом (2000 г.), в которой все двигательные способности разделил на два больших класса.

**Класс кондиционных,** или энергетических способностей в значительно большей мере зависит от морфологических факторов, биомеханических и гистологических (наука о тканях) перестроек в мышцах и организме в целом.

**Комплекс КС** преимущественно обусловлен центрально-нервными влияниями (психофизиологическими механизмами управления и регулирования). Ряд специалистов скоростные способность и гибкость не относят к группе кондиционных способностей, а рассматривают их на границе двух классов.

**Сочетания КС:**

• к ориентированию и дифференцированию
• к реакции и ориентированию
• к перестроению и ритму

**Всевозможные сочетания кондиционных и координационных способностей:**

• способность к выносливости и ориентированию
• способность к гибкости и согласованию
• силовые способности и способность к дифференцированию

Закономерности рассматриваются как выражение действия законов и отражают общие тенденции педагогического процесса независимо от состояния здоровья занимающихся. Направленному развитию всех физических способностей присущ целый ряд развития живой природы. Существенный вклад в изучение этого закона был сделан П.Ф. Лесгафтом, А.А. Ухтомским, И.П. Павловым, Н.Н. Яковлевым и др.

**Зависимость развития способностей от режима двигательной деятельности.** Физические способности развиваются в процессе деятельности, требующей не только их проявления, но и определенного режима ее выполнения.

***РЕЖИМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ*** – это точно установленный порядок чередования работы, связанной с выполнением каких-либо физических упражнений и интервалов отдыха между ними в рамках одного занятия или в системе занятий. При отдыхе (после окончания упражнения) происходит восстановление работоспособности. Организм при этом проходит ряд состояний: фазу пониженной работоспособности; фазу полного восстановления и фазу повышенной работоспособности (сверхвосстановления).

В зависимости от того, в какой фазе отдыха повторяется каждое последующее упражнение, можно выделить три основных режима двигательной активности, которое оказывает различное влияние на развитие физических способностей.

**1-й режим,** при котором каждое последующее упражнение повторяется через короткие интервалы отдыха, т. е. в фазе недовосстановления работоспособности. Такой режим соответствует развитию выносливости.

**2-й режим,** где каждое последующее упражнение будет повторяться через такие интервалы отдыха, которые обеспечивают возвращение ряда функциональных показателей организма к дорабочему уровню, т. е. в фазе полного восстановления работоспособности. Такой режим характерен для занятий, направленных на развитие скоростных, силовых и координационных возможностей.

**3-й режим,** при котором каждое последующее упражнение повторяется через интервалы отдыха, совпадающие с фазой повышенной работоспособности.

***ДВИЖЕНИЯ – ВЕДУЩИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ.*** Движение присуще всем живым объектам на самых различных уровнях организации. В ходе эволюции характер и способ движения приобретали различные формы, но наиболее совершенные виды движения в основе своей имеют мышечное сокращение, энергия которого направлена на перемещение массы тела. Организм человека рассчитан на постоянное движение, поэтому оно рассматривается как стержень всей жизнедеятельности и поведения человека и в то же время как формулирующее начало в его развитии (И.А. Аршавский, 1971).

По мнению В.С. Фарфеля (1964), физическое развитие не происходит само собой с достижением определенного возраста, а является результатом двигательной активности. Двигательная активность направлена на совершенствование психофизиологической природы человека. Значение деятельности, упражнения, как необходимого фактора функционального и морфологического совершенствования организма впервые было показано Жаном Ламарком. Формулируя свой «закон упражнения», он писал: «Частое и неослабевающее употребление какого-либо органа укрепляет мало-помалу этот орган, развивает его, увеличивает и сообщает ему силу, соразмерную с длительностью самого употребления, тогда как постоянное неупотребление органа неприметно ослабевает его, приводит в упадок, последовательно сокращает его способности и, наконец, вызывает его исчезновение». Тем самым Жан Ламарк отразил один из общих законов работоспособности. При таком режиме от повторения к повторению наблюдается разнонаправленное изменение двигательных возможностей человека – мышечная сила и быстрота будут увеличиваться, а выносливость – снижаться.

Данная закономерность устанавливает, что по мере выполнения одной и той же нагрузки эффект развития способностей снижается. Чтобы постоянно поддерживать его на высоком уровне, необходимо изменять содержание нагрузки, условия ее выполнения. Развитие физических способностей при относительно длительном использовании постоянной нагрузки характеризуется тремя этапами: повышение уровня развития способностей, достижения максимальных показателей в развитии способностей и снижения показателей в развитии способностей.

**На первом этапе** в результате применения нагрузки происходят всесторонние приспособительные изменения в организме, которые вызывают постепенное расширение его функциональных возможностей и поступательный рост физических способностей, обусловленный спецификой двигательной деятельности. Для этапа, как правило, характерны неадекватные реакции организма в ответ на выполняемую нагрузку, низкая экономичность механической работы.

**На втором этапе** по мере развития приспособительных изменений, стандартная нагрузка будет вызывать все меньшие функциональные сдвиги в организме. Это является одним из признаков перехода приспособительных процессов в стадию устойчивой адаптации. Повышается экономичность работы и взаимная согласованность в деятельности органов и систем. Это создает условия для максимального проявления способностей.

**На третьем этапе** данная нагрузка перестает вызывать приспособительные сдвиги и не обеспечивает дальнейший рост способностей, т. е. развивающий эффект ее снижается или почти полностью исчезает. Для того, чтобы повысить эффект воздействия, необходимо изменить содержание нагрузки (увеличить мощность работы, ее продолжительность или условия выполнения упражнения), создав тем самым новые повышенные требования к физическим способностям. Иными словами, необходимо перевести развитие способностей на предыдущие этапы.

***НЕРАВНОМЕРНОСТЬ И ГЕТЕРОХРОННОСТЬ (РАЗНОВРЕМЕННОСТЬ) РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ*** **устанавливает,** что в процессе биологического созревания организма наблюдаются периоды интенсивных количественных и качественных изменений отдельных его органов и структур. Если в эти периоды оказывать педагогическое воздействие, то эффект в развитии соответствующих двигательных способностей значительно превысит результат, достигаемый в периоды относительной стабилизации. В теории физической культуры подобные периоды получили название ***СЕНСИТИВНЫХ*** (чувствительных). Например, способность длительно поддерживать работу в режиме большой интенсивности обусловлена функцией аппарата, продуцирующего энергию. Его производительность, выражающая МПК, интенсивно возрастает в возрасте от 7–8 лет до 9-10. В результате предельное время работы в режиме большой мощности увеличивается в среднем на 50 %. Если в этот период воздействовать на развитие аэробных возможностей организма посредством циклических упражнений (бега, ходьбы на лыжах…) в зоне умеренной и большой мощности, то дополнительный прирост предельного времени работы составит 35–45 % (В.И.Лях, 2000).

Периоды интенсивного развития отдельных физических способностей имеет свой сенситивный период, причем периоды интенсивного развития той или иной физической способности у девушек и юношей не совпадают. Как правило, девушки обгоняют подростков на 1,5–2 года.

***ОБРАТИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ.*** Функциональные и структурные изменения, достигаемые в результате систематических занятий физическими упражнениями, обратимы, они могут претерпевать обратное развитие. Достаточно относительно небольшого перерыва в занятиях, как начинается понижение уровня функциональных

возможностей, происходит регресс структурных признаков и в результате снижаются показатели развития физических возможностей.

В первую очередь снижаются скоростные способности, позднее – силовые. А последнюю очередь – выносливость. Наблюдения за спортсменами показали, что прекращение тренировки, длившейся 5 месяцев, приводит к возвращению исходного уровня темпа движений через 4–6 месяцев, мышечной силы – через 18 месяцев, а выносливости – через 2–3 года.

**ПЕРЕНОС ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ** устанавливает наличие связи между уровнями развития нескольких физических способностей, это процесс, при котором направленное изменение в уровне развития одной способности влечет за собой изменение в уровне развития другой.

Перенос может быть положительным и отрицательным. При **положительном переносе** развитие одной способности содействует совершенствованию другой. Например, увеличение «взрывной силы» – росту быстроты движений. **Отрицательный перенос** характеризуется тем, что развитие одной способности тормозит рост другой или понижает уровень ее развития (увеличение максимальной силы понижает уровень гибкости).

Перенос бывает однородным и разнородным. **При однородном переносе** наблюдается повышение уровня одной и той же способности в применявшихся и не применявшихся упражнениях. Например, повышение уровня силовой выносливости при сгибании-разгибании рук в висе приводит к изменению той же способности в сгибании-разгибании рук в упоре лежа. **При разнородном переносе** тренировка, направленная на развитие одной способности, приводит к изменению уровня как этой, так и других физических способностей (если человек в поднятии тяжести повысил уровень силовых способностей, то это отразится в росте скоростно-силовых способностей, например, в метании гранаты или толкании ядра).

Перенос может быть **взаимным** (например, при развитии силовых способностей совершенствуются скоростные, а при совершенствовании скоростных – силовые способности) и **односторонним** (например, если при развитии быстроты движений совершенствуется и время реакции, а упражнения, направленные на улучшение времени реакции, никак не оказывают влияние на развитие быстроты движений).

Перенос физических способностей имеет существенное педагогическое значение. Благодаря этому явлению можно, занимаясь относительно небольшим кругом физических

упражнений, создать некоторые предпосылки для успешного овладения любым видом двигательной деятельности.

***ЕДИНСТВО И ВЗАИМОСВЯЗЬ ДВИГАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ*** означает, что, проявляясь в деятельности, физические способности неотделимы от двигательных умений и навыков. От того, насколько человек владеет тем или иным двигательным действием, в решающей мере зависит успешная реализация соответствующих физических способностей.

Процессы обучения движениям и развития физических способностей подчиняются разным закономерностям. Несмотря на то, что объект воздействия у них один – конкретный человек, выполняющий физические упражнения. Специфичность закономерностей требует и соответствующих педагогических (методических) воздействий их реализации: для обучения движениям одни педагогические принципы, для развития физических способностей – другие. Это является одной их характерных особенностей процесса при освоении двигательных действий. Принципы развития физических способностей выражают закономерности взаимосвязи состояния человека и физической нагрузки в зависимости от ее организации во времени.

***ПРИНЦИП РЕГУЛЯРНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ*** предполагает необходимость постоянных занятий физическими упражнениями для развития физических способностей человека. В результате многократного выполнения двигательных действий в отдельном занятии и повторяемости самих занятий в организме человека происходят функциональные сдвиги, которые характеризуют соответствующий эффект.

**СРОЧНЫЙ ЭФФЕКТ** (ближайший) – это изменения, наступившие в организме после выполнения каждого упражнения или к моменту завершения занятия. Этот эффект не исчезает сразу, а сохраняется некоторое время.

**ТРАНСФОРМИРОВАННЫЙ ЭФФЕКТ** (отставленный) – это изменения в состоянии организма, наблюдаемые после окончания предыдущего занятия до начала очередного занятия. Если между занятиями следует слишком большой перерыв, то данный эффект может исчезнуть. Поэтому для прогрессивного изменения показателей физических способностей, педагог должен строить педагогический процесс так, чтобы «следы» от каждого предыдущего занятия наслаивались на эффект последующего. Благодаря такому сложению возникает кумулятивный

(накопительный) эффект.

**КУМУЛЯТИВНЫЙ ЭФФЕКТ** (накопительный) – это накопление, суммирование эффектов от тренировочных занятий.

Следовательно, при практической реализации принципа регулярности важно обеспечить постоянство, непрерывность адаптационных перестроек функционального и структурного характера, составляющих биологическую основу развития физических способностей.

**ПРОГРЕССИРОВАНИЯ И ПРЕДЕЛЬНОСТИ НАРАЩИВАНИЯ ЭФФЕКТА ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** базируется на закономерностях этапности и неравномерности развития физических способностей. Постепенность означает плавное увеличение нагрузки как в отдельном, так и в целом ряде занятий, облегчает приспособление организма к ним, содействует углублению и закреплению вызванных ими адаптационных перестроек и тем самым, способствует созданию предпосылок перехода на новый, повышенный уровень нагрузок.

Постепенность в повышении нагрузок предполагает применение предельных (максимальных) нагрузок. Предельной нагрузкой считается такая нагрузка, которая в полной мере мобилизует функциональные резервы организма человека и не приводит к его перенапряжению и перетренировке. Понятие «предельная» нагрузка имеет относительный характер: то, что является предельной нагрузкой при одном уровне подготовленности, перестает быть таковой при другом.

**РАЦИОНАЛЬНОГО СОЧЕТАНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВО ВРЕМЕНИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ** требует соблюдения разумно обоснованного, целесообразного способа взаимосвязи и порядка следования различных по величине нагрузок как внутри отдельного занятия, так и в рамках серии занятий. Для его реализации важен учет закономерностей «переноса» физических способностей и закономерностей, лежащих в основе чередования нагрузки и отдыха.

В процессе развития физических способностей могут использоваться нагрузки избирательного (однонаправленного) и комплексного характера. Первые предусматривают преимущественное развитие отдельных способностей (скоростных, силовых и др.), а вторые обеспечивают последовательное или параллельное (одновременное) совершенствование разных способностей, скажем, скоростных возможностей и выносливости.

Доказано, что использование однонаправленных нагрузок при развитии одной какой-либо способности оказывает на

организм человека более глубокое, но локальное воздействие. Нагрузка комплексной направленности оказывает более широкое, но менее глубокое воздействие на организм. При использовании нагрузок комплексной направленности с последовательным развитием различных способностей в первую очередь необходимо:

• определить рациональную последовательность, т. е. порядок и очередность введения в занятие нагрузок, соответствующих развитию разных способностей;

• выбрать рациональное соотношение объема и интенсивности нагрузок.

Доказано, что нагрузки скоростного характера создают благоприятный физиологический фон для нагрузок, требующих проявления выносливости. Последние же оставляют за собой фон, который в течение ряда часов может неблагоприятно сказываться на выполнение скоростных упражнений. Установлено также, что скоростные нагрузки хорошо сочетаются с воздействиями силового характера. Поэтому при выборе оптимальной последовательности нагрузки в комплексных занятиях целесообразно придерживаться следующего порядка применения по их преимущественной направленности: ***СИЛОВЫЕ – СКОРОСТНЫЕ – НА ВЫНОСЛИВОСТЬ или СКОРОСТНЫЕ – СИЛОВЫЕ – НА ВЫНОСЛИВОСТЬ***

Вопрос о соотношении объема и интенсивности нагрузок в каждом конкретном случае должен решаться с учетом характера, направленности и последовательности применения, функционального состояния, индивидуальных особенностей занимающихся и т. п.

***ПРИНЦИП ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОСТИ И АДАПТИВНОЙ АДЕКВАТНОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЙ.*** В основе формирования и совершенствования физических способностей лежат механизмы долговременной адаптации человека к условиям двигательной деятельности. Под влиянием нагрузки происходят биохимические, морфологические, физиологические и психологические изменения в организме, которые вызывают определенный развивающий эффект. Однако повышение уровня развития способностей происходит лишь тогда, когда обеспечивается целенаправленность и адекватность (сообразно поставленной цели) тренировочных воздействий. В связи с этим необходимо правильно определить величину физической нагрузки, ее объем и интенсивность; создать условия для оптимального чередования нагрузок силового, скоростного, координационного характера с отдыхом; предусмотреть формы повышения нагрузок и порядок их варьирования.

***ПРИНЦИП ВОЗРАСТНОЙ АДЕКВАТНОСТИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ*** обязывает педагога осуществлять формирование способностей в соответствии с естественно сменяющимися периодами онтогенеза занимающегося. Зная критические (сенситивные) периоды в формировании той или иной способности, возможно направленно и эффективно влиять на уровень их развития.

***ПРИНЦИП ОПЕРЕЖАЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ.*** Чтобы постоянно развивать физические способности, внешние воздействия (средства, методы и формы) должны опережать внутреннее развитие конкретной способности. Если такого соответствия не будет, то в развитии способностей произойдет остановка, застой («плато»). «Плато» в развитии способностей, как правило, есть результат шаблонной методики, нарушение принципа опережающего соответствия, отставания использования методических приемов от развития способностей.

***ПРИНЦИП СОПРЯЖЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ*** основывается на взаимодействии процессов развития физических способностей и формирования двигательных навыков и на возможности их регулирования. Согласно этому принципу тренировочные воздействия должны соответствовать не только развитию необходимых способностей, но и умению использовать их в двигательной структуре конкретного упражнения. Это достигается путем подбора специальных упражнений, направленных на одновременное развитие силы, выносливости и других способностей и на совершенствование отдельных элементов двигательного навыка или навыка в целом.

**Контрольные вопросы:**

Дайте определения понятий «физические способности», «физические качества».

Раскройте понятия «физические способности», «физические качества».

Перечислите врожденные задатки, которые лежат в основе развития физических способностей.

На какие классы разделил В.И. Лях все физические способности?

Перечислите факторы, от которых зависит развитие кондиционных способностей.

Какими механизмами обусловлен комплекс координационных способностей?

Перечислите основные закономерности развития физических способностей.

Какой фактор является ведущим в развитии физических способностей?

Охарактеризуйте основные режимы двигательной активности, зависящие от того, в какой фазе отдыха повторяется каждое последующее упражнение.

Раскройте закономерность развития физических способностей «неравномерность и гетерехронность».

Дайте определение сенситивных периодов.

В чем проявляется сущность этапности развития физических способностей?

Проиллюстрируйте на примере закономерность переноса физических способностей.

В чем особенности единства и взаимосвязи между двигательными умениями и физическими способностями?

Перечислите основные принципы развития физических способностей.

Раскройте принцип регулярности педагогических воздействий.

Какие эффекты происходят в организме человека в результате выполнения физических упражнений?

В чем заключается принцип прогрессирования и адаптивноадекватной предельности в наращивании эффекта педагогических воздействий?

Раскройте значение принципа рационального сочетания и распределения во времени педагогических воздействий различного характера.

Дайте характеристику принципа возрастной адекватности педагогических воздействий.

# Семинарские занятия

# Тема 1. Силовые способности и методика их развития

Выполнение любого движения или сохранения какой-либо позы тела человека обусловлено работой мышц. Величину развиваемого при этом усилия принято называть силой мышц.

***МЫШЕЧНАЯ СИЛА*** – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных напряжений.

Одним из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу, является режим работы мышц. В процессе выполнения двигательных действий мышцы могут проявлять силу:

• при уменьшении своей длины (**преодолевающий**, т. е. миометрический режим, например, жим штанги лежа на горизонтальной скамейке).

• при ее удлинении (**уступающий**, т. е. полиометрический режим, например, приседание со штангой на плечах).

• без изменения своей длины (**статический**, т. е. изометрический режим, например, удержание разведенных рук с гантелями в наклоне вперед).

• при изменении и длины и напряжения мышц (**смешанный**, т. е. ауксотонический режим, например, подъем силой в упор на кольцах, опускание в упор руки в стороны («крест») и удержание в «кресте»).

Первые два режима характерны для динамической, третий – для **статической**, четвертый – для **статодинамической** работы мышц.

В любом режиме работы мышц сила может быть проявлена медленно и быстро. Это характер их работы. Различают следующие виды силовых способностей: собственно-силовые, и их соединение с другими физическими способностями (скоростно-силовые и силовая выносливость и силовая ловкость).

***СОБСТВЕННО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ*** проявляются в условиях статического режима и медленных движений (например, при удержании предельных отягощений с максимальным напряжением мышц или при перемещении предметов большой массы). Для оценки степени развития собственно-силовых способностей различают абсолютную и относительную силу действия человека.

**Абсолютная сила** определяется максимальными

показателями мышечных напряжений без учета массы тела человека,

**Относительная сила** – отношением величины абсолютной силы к собственной массе тела, т. е. величиной силы, приходящейся на 1 кг собственного веса тела.

У людей, имеющих примерно одинаковый уровень тренированности, повышение массы тела ведет к увеличению абсолютной силы, но при этом величина относительной силы снижается. Выделение абсолютной и относительной силы действия имеет большое практическое значение. Так, достижения спортсменов самых тяжелых весовых категорий в тяжелой атлетике, спортивных единоборствах, а также при метаниях спортивных снарядов определяются прежде всего уровнем развития абсолютной силы. В видах деятельности с большим количеством перемещений тела в пространстве (например, в гимнастике) или имеющих ограничения массы тела (например, весовые категории в борьбе) успешность во многом будет зависеть от развития относительной силы. Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, регулярные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа (В. И. Лях, 1997).

***СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ*** проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту с места и разбега, метания снарядов и т. п.). При этом чем выше внешнее отягощение, (например, при толкании ядра или выполнение рывка гири достаточно большого веса), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании малого мяча) возрастает значимость скоростного компонента.

Важной разновидностью скоростно-силовых способностей является ***ВЗРЫВНАЯ СИЛА*** – способность проявлять большие величины силы в наименьшее время (например, при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях и т. д.). Уровень развития взрывной силы можно оценить с помощью скоростно-силового индекса, который вычисляется по формуле:

$$J = F_{max} / t_{max}$$

Где, J – скоростно-силовой индекс;

F max – максимальное значение силы, показанной в данном движении;

t max – время достижения максимальной силы.

***СИЛОВАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ,*** как вид силовых способностей, проявляется в действиях, требующих продолжительного по времени и относительно высокого по уровню мышечного напряжения. В зависимости от режима работы мышц говорят о статической и динамической силовой выносливости. Статическая связана с удержанием рабочего напряжения в определенной позе, а динамическая – характерна для циклической и ациклической деятельности. Примером первой может быть длительное удержание гантелей на вытянутых руках и сохранение равновесия в положении «ласточка». В качестве примера второй – многочисленные отжимания в упоре лежа или приседания со штангой, вес которой равен 20–50 % от максимальных силовых возможностей занимающегося и др.

***СИЛОВАЯ ЛОВКОСТЬ*** – способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц. Силовая ловкость проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей).

К физиологическим механизмам развития силы относятся:

**Величина физиологического поперечника.** Чем поперечник толще, тем большее усилие могут развить мышцы. При рабочей гипертрофии мышц в мышечных волокнах увеличивается количество и размеры миофибрилл (сократительные волокна) и повышается концентрация саркоплазматических белков.

Состав (композиция) мышечных волокон. **Различают** «медленные» и «быстрые» мышечные волокна. Первые развивают меньшую мышечную силу напряжения, причем со скоростью в три раза меньшей, чем «быстрые» волокна. Второй тип волокон осуществляет быстрые и мощные сокращения. Силовая тренировка с большим весом отягощения и небольшим числом повторений мобилизует значительное количество «быстрых» мышечных волокон, в то время как занятия с небольшим весом и большим количеством повторений активизирует как «быстрые» так и «медленные» волокна. В различных мышцах тела соотношение волокон неодинаков, и генетически обусловлен.

**Эластичные свойства, вязкость, анатомическое строение,** структура мышечных волокон и их химический состав также оказывают влияние на силу мышечного сокращения.

Существенную роль в проявлении силовых способностей играет регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС. Величина мышечной силы при этом обусловлена следующими факторами:

**Частотой нервных импульсов**, поступающих в скелетные мышцы от мотонейронов спинного мозга и обеспечивающих переход от слабых одиночных сокращений волокон к более сильным и мощным.

**Активизацией многих двигательных единиц** (ДЕ). При увеличении числа вовлеченных ДЕ повышается сила сокращения мышцы.

**Синхронизацией активности ДЕ**. Одновременное сокращение возможно большего числа ДЕ резко увеличивает силу мышц.

**Межмышечной координацией**. Сила мышцы зависит от деятельности других мышечных групп: сила мышцы растет при одновременном расслаблении ее антагониста, она уменьшается при одновременном сокращении других мышц и увеличивается при фиксации туловища или отдельных суставов мышцами антагонистами. Например, при подъеме штанги возникает явление натуживания (выдох при закрытой голосовой щели), приводящее к фиксации мышцами туловища спортсмена и создающие прочную основу для преодоления поднимаемого веса.

Психофизиологические механизмы увеличении мышечной силы связаны с изменениями **функционального состояния** (бодрости, сонливости, утомления), а также влияниями мотиваций и эмоций.

Важную роль в развитии силы играют **мужские половые гормоны** (андрогены), которые обеспечивают рост синтеза сократительных белков в скелетных мышцах. Их у мужчин в 10 раз больше, чем у женщин. Этим объясняется больший тренировочный эффект развития силы у спортсменов по сравнению со спортсменками, даже при абсолютно одинаковых тренировочных нагрузках.

Максимальная сила, которую может проявить человек, зависит и от **механических особенностей движения**. К ним относятся: исходное положение (или поза), длина плеча рычага и изменение угла тяги мышц, состояние мышцы перед сокращением (предварительно растянутая мышца сокращается сильно и быстро) и т. д.

Сила увеличивается под влиянием **предварительной разминки** и соответствующего повышения возбудимости ЦНС до оптимального уровня, И наоборот, чрезмерное возбуждение и утомление могут уменьшить максимальную силу мышц.

Силовые возможности зависят от **возраста и пола** занимающихся. Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13–14 до 17–18 лет, а у девочек и девушек – от 11–12 до 15–16 лет, чему в

немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10–11 годам она составляет примерно 23 %, к 14–15 годам – 33 %, а к 17–18 годам – 45 %). Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 9 до 11 лет. Пик проявления силовых способностей приходится на возраст 25–30 лет.

В проявлении силы наблюдается известная **суточная периодика**: ее показатели достигают максимальных величин между 15–16 часами. Отмечено, в январе и феврале мышечная сила нарастает медленнее, чем в сентябре и октябре, что, по-видимому, объясняется большим потреблением осенью витаминов и действием ультрафиолетовых лучей. Наилучшие условия для деятельности мышц – при температуре + 2 °С.

При развитии силовых способностей пользуются упражнениями с повышенным сопротивлением – силовыми упражнениями. В зависимости от природы сопротивления они подразделяются на 3 группы: упражнения с внешним сопротивлением, с преодолением собственного тела и изометрические упражнения.

С внешним сопротивлением используются упражнения:

• с тяжестями (штангой, гантелями, гирями), в том числе и на тренажерах;

• с сопротивлением других предметов (резиновых амортизаторов, жгутов, блочных устройств и др.);

• в преодолении сопротивления внешней среды (бег по песку, снегу, против ветра и т. п.).

**Упражнения с преодолением веса собственного тела** применяются в занятиях людей различного возраста, пола, подготовленности и во всех формах занятий. Выделяются следующие разновидности физических упражнений:

• гимнастические силовые (сгибание и разгибание рук в упорах, лазание по канату, поднимание ног к перекладине);

• легкоатлетические прыжковые (прыжки на одной или двух ногах, «в глубину»);

• в преодолении препятствий.

**Изометрические упражнения**, как никакие другие, способствуют одновременному напряжению максимально возможного количества двигательных единиц работающих мышц. Они подразделяются на:

• удержание в пассивном напряжении мышц (удержание груза

на предплечьях рук, плечах, спине и т. п.);

• упражнения в активном напряжении мышц в течение определенного времени в определенной позе (выпрямление полусогнутых ног, попытка оторвать от пола штангу чрезмерного веса и т. п.).

Выполняемые обычно при задержке дыхания, они приучают организм к работе в очень трудных бескислородных условиях. Занятия с использованием изометрических упражнений требуют мало времени, оборудование для их проведения весьма простое и с помощью данных упражнений можно воздействовать на любые мышечные группы.

Направленное развитие силовых способностей происходит лишь тогда, когда осуществляются максимальные мышечные напряжения. Поэтому основная проблема в методике силовой подготовки состоит в том, чтобы обеспечить в процессе выполнения упражнений достаточно высокую степень мышечных напряжений. В методическом плане существуют различные способы создания максимальных напряжений: поднимание предельного веса небольшое количество раз; поднимание непредельного веса максимальное число раз; поднимание непредельного отягощения с максимальной скоростью; преодоление внешних сопротивлений при постоянной длине мышц; изменение ее тонуса при постоянной скорости движения; стимулирование сокращения мышц в суставе за счет энергии падающего груза или веса собственного тела и др. В соответствии с указанными способами стимулирования мышечных напряжений выделяют следующие методы развития силовых способностей: максимальных усилий, повторных непредельных усилий, изометрических усилий, изокинетических усилий, динамических усилий, ударный метод, круговой тренировки, игровой.

**Метод максимальных усилий.** Он основан на использовании упражнений с субмаксимальными, максимальными и сверхмаксимальными отягощениями. Каждое упражнение выполняется в несколько подходов. Количество повторений упражнений в одном подходе при преодолении предельных и сверхпредельных сопротивлений (когда вес отягощения равен 100 % и более) может составлять 1–2, максимум 3 раза. Число подходов 2–3, паузы отдыха между повторениями в подходе 3–4 минуты, а между подходами от 2 до 5 минут. При выполнении упражнений с околопредельными отягощениями (вес отягощения 90–95 % от максимального) число возможных повторений движений в одном подходе 5–6,

количество подходов 2–5. интервалы отдыха между повторениями упражнений в каждом подходе – 4–6 мин и подходами 2–5 мин. Темп движений – произвольный, скорость – от малой до максимальной. В практике встречаются различные варианты этого метода, в основе которых лежат разные способы повышения отягощения в подходах.

Данный метод обеспечивает повышение максимальной динамической силы без существенного увеличения мышечной массы. Рост силы при его использовании происходит за счет совершенствования внутри и межмышечной координации и повышения мощности креатинфосфатного и гликолитического механизмов ресинтеза АТФ.

Следует иметь ввиду, что предельные нагрузки затрудняют самоконтроль за техникой действий, увеличивают риск травматизма. Этот метод применяется 2–3 раза в неделю.

**Метод повторных непредельных усилий**. Предусматривает многократное преодоление непредельного внешнего сопротивления до значительного утомления или до «отказа». В каждом подходе упражнение выполняется без пауз отдыха. В одном подходе может быть от 4 до 15–20 и более повторений упражнений. За одно занятие выполняется 2–6 серии. В серии 2–4 подхода. Отдых между подходами 2–8 мин, между сериями – 3–5 мин. Величина внешних сопротивлений обычно находится в пределах 40–80 % от максимальной. Скорость движений невысокая.

Значительный объем мышечной работы с непредельными отягощениями активизирует обменно-трофические процессы в мышечной и других системах организма, вызывая необходимую гипертрофию мышц с увеличением их физиологического поперечника, стимулируя тем самым развитие максимальной силы. Необходимо отметить тот факт, что сила сохраняется дольше, если одновременно с ее развитием увеличивается и мышечная масса.

Данный метод получил широкое распространение в практике, т. к. позволяет контролировать технику движений, избегать травм, уменьшать натуживание во время выполнения силовых упражнений, содействует гипертрофии мышц и является единственно возможным при подготовке начинающих.

**Метод изометрических усилий**. Характеризуется выполнением кратковременных максимальных напряжений, без изменения длины мышц. Продолжительность изометрического напряжения обычно 5–10 с. Величина развиваемого усилия может

быть 40–50 % от максимума и статические силовые комплексы должны состоять из 5–10 упражнений, направленных на развитие силы различных мышечных групп. Каждое упражнение выполняется 3–5 раз с интервалом отдыха 30–60 с. Изометрические упражнения целесообразно включать в занятия до 4 раз в неделю, отводя на них каждый раз по 10–15 мин. Комплекс упражнений применяется в неизменном виде примерно в течение 4–6 недель, затем он обновляется.

Паузы отдыха заполняются выполнением упражнений на дыхание, расслабление и растяжение. При выполнении изометрических упражнений важное значение имеет выбор позы или величины суставных углов. Так, например, изометрические напряжения при 90° оказывает большое влияние на прирост динамической силы, чем при углах 120° и 150°.

Недостаток изометрических упражнений состоит в том, что сила проявляется в большей мере при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения, а уровень силы удерживается меньшее время, чем после динамических упражнений.

**Метод изокинетических усилий**. Специфика этого метода состоит в том, что при его использовании задается не величина внешнего сопротивления, а постоянная скорость движения. Это дает возможность работать мышцам с оптимальной нагрузкой на протяжении всего движения, чего нельзя добиться, применяя любые из общепринятых методов. Чаще всего упражнения выполняются на специальных тренажерах.

Этот метод используется для развития различных типов силовых способностей – «медленной», «быстрой», «взрывной» силы. Он обеспечивает значительное увеличение силы за более короткий срок по сравнению с методами повторных и изометрических усилий. Силовые занятия, основанные на выполнении упражнений изокинетического характера, исключают возможность получения мышечно-суставных травм.

**Метод динамических усилий**. Предусматривает выполнение упражнений с относительно небольшой величиной отягощений 9 до 30 % от максимума и максимальной скоростью. Он применяется для развития скоростно-силовых способностей. Количество повторений упражнения в одном подходе составляет 15–20 раз. Упражнения выполняются в 3–6 серий, с отдыхом между ними 5–8 минут. Вес отягощения в каждом упражнении должен быть таким, чтобы он не оказывал существенных нарушений в технике движений и не приводил к замедлению скорости выполнения двигательного задания.

**Ударный метод** основан на ударном стимулировании мышечных групп путем использования кинетической энергии падающего груза или веса собственного тела (прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вверх, в том числе и с отягощениями). Поглощение тренирующими мышцами энергии падающей массы способствует резкому переходу мышц к активному состоянию, быстрому развитию рабочего усилия, создает в мышце дополнительный потенциал напряжения, что обеспечивает значительную мощность и быстроту отталкивающего движения и быстрый переход от уступающей работы к преодолевающей. Этот метод применяется для развития «амортизационной» и «взрывной» силы различных мышечных групп.

**Метод круговой тренировки**. Обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием непредельных отягощении повторяют 1–3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2–3 мин, во время которого выполняются упражнения на расслабление.

**Игровой метод** предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма.

К таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов различного веса).

В практике физического воспитания количественно силовые возможности оцениваются двумя способами: с помощью измерительных устройств – динамометров, динамографов, тензометрических устройств; с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу.

Современные измерительные устройства позволяют измерять силу практически всех мышечных групп в стандартных заданиях (сгибание и разгибание сегментов тела), а также в статических и динамических усилиях (измерение силы действия спортсмена в движении).

В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы используют простые по технике выполнения упражнения, например, жим штанги лежа, приседание со штангой и т. п. Результат в этих упражнениях в очень малой степени зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытуемый).

Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей и силовой выносливости используются следующие контрольные упражнения: прыжки через скакалку, подтягивания, отжимания на параллельных брусьях, от пола или от скамейки, поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями, висы на согнутых и полусогнутых руках, подъем переворотом на высокой перекладине, прыжок в длину с места с двух ног, тройной прыжок с ноги на ногу (вариант – только на правой и только на левой ноге), поднимание и опускание прямых ног до ограничителя, прыжок вверх со взмахом и без взмаха рук (определяется высота выпрыгивания), метание набивного мяча (1–3 кг) из различных исходных положений двумя и одной рукой, и др. Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат число подтягивании, отжиманий, время удержания определенного положения туловища, дальность метаний (бросков), прыжков и т. п.

**Контрольные вопросы:**

Дайте определение понятий «мышечная сила», «абсолютна сила», «относительная сила», «взрывная сила».

Назовите режимы работы мышц.

Перечислите механизмы, обеспечивающие проявление силовых способностей?

Назовите группы упражнений, которые используются для развития силовых способностей?

Дайте краткую характеристику методов развития силовых способностей.

Приведите примеры типовых тестов и контрольных упражнений, которые используются для контроля: «максимальной

силы», «взрывной силы», «силовой выносливости».

# Тема 2. Скоростные способности и методика их развития

Для характеристики возможностей выполнять двигательные задания с максимальной скоростью в течение ряда лет использовался обобщенный термин «быстрота». Учитывая множественность форм проявления движений и высокую их специфичность, этот термин в последние годы заменили на понятие «скоростные способности».

***СКОРОСТНЫЕ СПОСОБНОСТИ*** – это комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени.

Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К **элементарным формам** относятся:

• скорость двигательной реакции;

• скорость одиночного движения;

• частота движений (количество движений в единицу времени). К **комплексным формам** проявления скоростных способностей относятся:

• способность быстро набирать скорость на старте до максимально возможной (стартовый разгон в спринтерском беге, конькобежном спорте, рывки в футболе);

• способность к достижению высокого уровня дистанционной скорости – в беге, плавании и других циклических локомоциях;

• способность быстро переключаться с одних действий на другие и т. п.

Проявление форм быстроты и скорости движений зависит от **целого ряда факторов**: состояния центральной нервной системы и нервномышечного аппарата человека; морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т. е. от соотношения быстрых и медленных волокон); силы мышц; способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное; энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кисло та – АТФ и креатинфосфат – КТФ); амплитуды движений, т. е. от степени подвижности в суставах; способности к координации движений при скоростной работе; биологического ритма жизнедеятельности организма; возраста и пола; скоростных природных способностей человека.

С физиологической точки зрения быстрота реакции зависит от скорости:

• возникновения возбуждения в рецепторе (зрительном, слуховом, тактильном и др.), участвующем в восприятии сигнала;

• передачи возбуждения в ЦНС;

• перехода сигнальной информации по нервным путям, ее анализа и формирования эфферентного сигнала;

• проведения эфферентного сигнала от ЦНС к мышце;

• возбуждения мышцы и появления в ней механизма активности.

Максимальная частота движений зависит от скорости перехода двигательных нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно, т. е. она зависит от лабильности нервных процессов.

На быстроту, проявляемую в целостных двигательных действиях, влияют: частота нервно-мышечной импульсации, скорость перехода мышц из фазы напряжения в фазу расслабления, темп чередования этих фаз, степень включения в процесс движения быстро сокращающихся мышечных волокон и их синхронная работа.

С биохимической точки зрения быстрота движений зависит от содержания аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) в мышцах, скорости ее расщепления и ресинтеза (восстановления).

Научные исследования свидетельствуют, что двигательные способности существенно зависят от факторов **генотипа**, например, быстрота простой реакции примерно на 60–88 % определяется наследственностью. На проявление скоростных способностей также влияет и температура внешней среды. Максимальная скорость движений наблюдается при температуре + 20–22 °С. При 16 °С скорость снижается на 6–9°.

Наиболее благоприятными периодами для развития скоростных способностей как у мальчиков, так и у девочек считается возраст от 7 до 11 лет. Несколько в меньшем темпе рост различных показателей быстроты продолжается с 11 до 14–15 лет. К этому возрасту фактически наступает стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений. Целенаправленные воздействия или занятия разными видами спорта оказывают положительное влияние на развитие скоростных способностей: специально тренирующиеся имеют преимущество на 5–20 % и более, а рост результатов может продолжаться до 25 лет.

**Половые различия** в уровне развития скоростных способностей невелики до 12–13-летнего возраста. Позже мальчики начинают опережать девочек, особенно в показателях быстроты целостных двигательных действий (бег, плавание и

т. д.).

Скоростные способности человека очень специфичны. Например, можно обладать хорошим стартовым ускорением и невысокой дистанционной скоростью, и наоборот, а тренировка в быстроте реакции практически не сказывается на частоте движений.

Средствами развития скоростных способностей являются упражнения, выполняемые с предельной либо около предельной скоростью (т. е. скоростные упражнения). Их можно разделить на три основные группы (В. И.Лях, 1997).

Упражнения, направленно воздействующие на **отдельные компоненты скоростных** способностей: быстроту реакции; скорость выполнения отдельных движений; в) улучшение частоты движений; улучшение стартовой скорости; скоростную выносливость; быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом (например, бега, плавания, ведения мяча).

Упражнения **комплексного (разностороннего) воздействия** на все основные компоненты скоростных способностей (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, единоборства и т. д.).

Упражнения **сопряженного воздействия**: на скоростные и все другие способности (скоростные и силовые, скоростные и координационные, скоростные и выносливость); на скоростные способности и совершенствование двигательных действий (в беге, плавании, спортивных играх и др.).

В спортивной практике для развития быстроты отдельных движений применяются те же упражнения, что и для развития взрыв ной силы, но без отягощения или с таким отягощением, которое не снижает скорости движении. Кроме этого используются такие упражнения, которые выполняют с неполным размахом, с максимальной скоростью и с резкой остановкой движений, а также старты и спурты.

Для развития частоты движений применяются: циклические упражнения в условиях, способствующих повышению темпа движений; бег под уклон, за мотоциклом, с тяговым устройством; быстрые движения ногами и руками, выполняемые в высоком темпе за счет сокращения размаха, а затем постепенного его увеличения; упражнения на повышение скорости расслабления мышечных групп после их сокращения. Для развития скоростных возможностей в их комплексном выражении применяются три группы упражнений: упражнения, которые используются **для развития быстроты реакции;** упражнения, которые используются для развития **скорости отдельных движений**, в

том числе для передвижения на различных коротких отрезках (от 10 до 100 м); упражнения, характеризующиеся **взрывным характером**.

Основными методами воспитания скоростных способностей являются: методы строго регламентированного упражнения; соревновательный метод; игровой метод.

Методы **строго регламентированного упражнения** включают в себя: методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения; методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях.

При использовании **метода вариативного упражнения** чередуют движения с высокой интенсивностью (в течение 4–5 с) и движения с меньшей интенсивностью – вначале наращивают скорость, затем поддерживают ее и замедляют скорость. Это повторяют несколько раз подряд.

**Соревновательный метод** применяется в форме различных тренировочных состязаний (прикидки, эстафеты, гандикапы – уравнительные соревнования) и финальных соревнований.

Эффективность данного метода очень высока, поскольку спортсменам различной подготовленности предоставляется возможность бороться друг с другом на равных основаниях, с эмоциональным подъемом, проявляя максимальные волевые усилия.

**Игровой метод** предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр. При этом упражнения выполняются очень эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, данный метод обеспечивает широкую вариативность действий, препятствующую образованию «скоростного барьера».

Контрольные упражнения (тесты) для оценки скоростных способностей делятся на четыре группы: для оценки простой и сложной реакции; для оценки скорости одиночного движения; для оценки быстроты движений в разных суставах; для оценки скорости, проявляемой в целостных действиях, чаще всего в беге на короткие дистанции.

Контрольные упражнения для **оценки простой и сложной реакции**. Время простой реакции измеряют в условиях, когда заранее известен и тип сигнала и способов ответа. Время реакции на свет, звук, прикосновение определяется с помощью различных реакциометров, измеряющих время реакции с точностью до 0,01 или 0,001 с. Для оценки простой реакции используют не менее 10 попыток и определяют среднее время реагирования.

***СЛОЖНАЯ РЕАКЦИЯ*** характеризуется тем, что тип сигнала и вследствие этого способ ответа неизвестны (реакции в играх и единоборствах). В лабораторных условиях время выбора измеряют с помощью слайдов с игровыми или боевыми ситуациями, которые предлагаются испытуемому. Оценив ситуацию, последний реагирует либо нажатием кнопки, либо словесным ответом, либо специальным действием.

Контрольные упражнения для оценки **скорости одиночных движений**. Время удара, передачи мяча, броска, одного шага и т. п. определяют с помощью биомеханической аппаратуры.

Контрольные упражнения для оценки **максимальной частоты движений**. Частоту движений ног, рук оценивают с помощью теппингтестов. Регистрируется число движений за 5–20 с.

Контрольные упражнения для **оценки скорости**, выполняемой в целостных двигательных действиях. Бег на 30. 50, 60, 100 м на скорость преодоления дистанции.

Быстрота двигательных реакций может быть простой и сложной.

***ПРОСТАЯ РЕАКЦИЯ*** – это ответ заранее известным движением на заранее известный, но внезапно появляющийся сигнал (зрительный, слуховой, тактильный).

Примерами такого вида реакций являются начало двигательного действия (старт) в ответ на выстрел стартового пистолета в легкой атлетике или в плавании, прекращение игры при свистке арбитра и т. п. Быстрота простой реакции определяется по так называемому латентному (скрытому) периоду реакции – временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения.

Основной метод при развитии быстроты реакции – метод повторного выполнения упражнения. Он заключается в повторном реагировании на внезапно возникающий (заранее обусловленный) раздражитель с установкой на сокращение времени реагирования.

Упражнения на быстроту реакции вначале выполняют в облегченных условиях (учитывая, что время реакции зависит от сложности последующего действия, ее отрабатывают отдельно, вводя облегченные исходные положения и т. д.). Так, в легкой атлетике в беге на короткие дистанции отдельно упражняются в скорости реакции на стартовый сигнал в положении высокого старта и отдельно в быстроте выполнения первых беговых шагов. Как правило, реакция осуществляется не изолированно, а в составе конкретно направленного двигательного действия или его элемента (старт, атакующее или защитное действие, элементы

игровых действий и т. п.). Поэтому для совершенствования быстроты простой двигательной реакции применяют упражнения на быстроту реагирования в условиях, максимально приближенных к соревновательным, изменяют время между предварительной и исполнительной командами (вариативные ситуации).

Чтобы избежать чрезмерной стабилизации быстроты простой реакции, необходимо использовать, особенно с детьми школьного возраста, игровой метод, который предполагает выполнение заданий в условиях постоянного и случайного изменения ситуаций.

Простые реакции обладают свойством переноса: если человек быстро реагирует на сигналы в одной ситуации, то он будет быстро реагировать на них и в других ситуациях.

Сложные двигательные реакции встречаются в видах спорта, характеризующихся постоянной и внезапной сменой ситуации действий (спортивные игры, единоборства, горнолыжный спорт и т. д.). В сложных реакциях выделяют: реакцию на движущийся объект (мяч, шайба и т. п.) и реакцию «выбора» (когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, адекватное данной ситуации).

Период **реакции на движущий объект** складывается из: необходимости увидеть движущий объект (мяч, игрока); оценки направления и скорости его движения; выбора плана действий; начала его осуществления.

Основная доля этого времени (более 80 %) уходит на зрительное восприятие, т. е. на умение увидеть предмет. Для тренировки этой способности используются упражнения, при выполнении которых следует:

• постоянно увеличивать скорость движения объекта;

• сокращать дистанцию между объектом и занимающимся;

• уменьшать размеры движущегося объекта.

Реакции выбора определяется выбором двигательного ответа из нескольких возможных. Время реакции выбора во многом зависит от запаса тактических действий и технических приемов.

Для развития быстроты **реакции с выбором** следует:

• постепенно усложнять характер ответных действий и условия их выполнения; развивать способность предугадывать действия противника.

**Быстрота одиночного движения** проявляется в способности с высокой скоростью выполнять отдельные двигательные акты. Это, например, скорость движения ноги при ударе по футбольному мячу, скорость движения руки при ударе по

волейбольному мячу или при метании копья.

Наибольшая быстрота одиночного движения достигается при отсутствии добавочного внешнего сопротивления. С увеличением внешнего сопротивления повышение скорости движений достигается за счет повышения мощности проявляемых при этом усилий. Последняя определяется взрывными способностями мышц. В данном случае развитие быстроты одиночного движения целесообразно проводить совместно с развитием силовых способностей, используя упражнения с отягощениями (утяжеленные перчатки у боксера, утяжеленную обувь в прыжка и т. п.). Но подобные упражнения следует применять лишь после того, как будет хорошо освоена техника основного навыка без отягощения.

Наряду с усложнением условий используют также облегченные условия: «снижают» вес тела занимающегося за счет приложения внешних сил (например, непосредственная помощь преподавателя или партнера с применением подвесных лонж и без них (в гимнастических упражнениях); ограничивают сопротивление естественной среды (например, бег по ветру, плавание по течению и т. п.); в) используют внешние условия, помогающие занимающемуся произвести ускорение за счет инерции движения своего тела (бег под гору, бег по наклонной дорожке и т. п.).

Эффективным методом является контрастный (вариативный) метод, предполагающий чередование выполнения скоростных упражнений в затрудненных, обычных и облегченных условиях.

Для повышения темпа используются следующие методические приемы: повторное выполнение упражнений с максимальной частотой; повторное выполнение упражнений с различной частотой и фиксированием времени; игры и эстафеты; упражнения на расслабление.

Большая часть двигательных действий требует проявления всех скоростных способностей (в беге, прыжках, ведении и броске мяча и др.). Методы тренировки включают в себя не только раздельное развитие скоростных способностей, но и комплексное их применение.

При развитии комплексных скоростных способностей ведущим является повторный метод с проявлением в упражнениях максимальной скорости и «полным» интервалами отдыха между ними.

**Игровой и соревновательные** методы создают дополнительный стимул для предельного проявления скоростных способностей за счет повышения интереса, мотивации, эмоционального подъема.

Эффективным методом повышения скоростных способностей является **вариативный метод,** предполагающий чередование скоростных упражнений в затрудненных, облегченных и обычных условиях.

В практике нередко приходится наблюдать остановку в росте результатов – «скоростной барьер». Одной из причин этого явления следует считать применение одних и тех же методов, методических приемов, средств и условий занятий. В результате возникают условия к образованию двигательного динамического стереотипа, т. е. стойкой системности нервных процессов в коре больших полушарий головного мозга. Это приводит к стабилизации скоростных параметров движений.

Для предупреждения «скоростного барьера» на занятиях с детьми не следует спешить с узкой специализацией и использовать средства и методы при их широкой вариативности. Для преодоления скоростного барьера создают облегченные условия, в которых бы спортсмен превысил свою наивысшую скорость. В ряде случаев целесообразным оказывается прекращение на некоторое время занятий в избранном виде спорта и переключение на иные виды физических упражнений, с помощью которых можно повысить уровень скоростных способностей, а также использовать методические приемы лидирования, при которых используется внешняя тяга с заданной скоростью.

**Контрольные вопросы:**

Дайте определение скоростных способностей.

Какие разновидности скоростных способностей существуют?

Перечислите механизмы, обеспечивающие проявление скоростных способностей?

Назовите группы упражнений, которые используются для развития скоростных способностей?

Дайте краткую характеристику методов развития скоростных способностей.

Приведите примеры типовых тестов и контрольных упражнений, которые используются для контроля: «простой реакции», «сложной реакции», «скорости одиночного движения», «максимальной частоты движений в разных суставах», «скорости, проявляемой в целостных двигательных действиях».

Опишите методики развития основных компонентов скоростных способностей (скорость простой и сложной двигательной реакции, скорости одиночного движения, комплексных форм проявления скоростных способностей).

# Тема 3. Выносливость и методика ее развития

При выполнении какой-либо напряженной работы через некоторое время наступает утомление, при котором выполнять ее становится все труднее. В зависимости от специфики вида деятельности различают несколько типов утомления: умственное, сенсорное (связано с деятельностью органов чувств), эмоциональное и физическое. Продолжительность физической работы до полного утомления можно разделить на фазы:

• компенсированного утомления, которая характеризуется тем, что несмотря на возрастающие затруднения, человек может некоторое время сохранять необходимую интенсивность работы за счет больших, чем прежде, волевых усилий и частичного изменения биомеханической структуры двигательного действия (например, уменьшением длины и увеличением темпа шагов при беге);

• декомпенсированного утомления, когда невозможно сохранить необходимую интенсивность работы;

• полного утомления, которая характеризуется высокой степенью утомления, приводящего к снижению мощности работы вплоть до ее прекращения.

Отсюда ***ВЫНОСЛИВОСТЬ*** – способность человека противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. В практике физической культуры выделяют общую и специальную выносливость. Под ***ОБЩЕЙ ВЫНОСЛИВОСТЬЮ*** понимают выносливость к продолжительной работе умеренной интенсивности, включающей функционирование всего мышечного аппарата. Человек, который может выдержать длительный бег в умеренном темпе, может выполнять и другую работу в таком же темпе (ходьба на лыжах). Основными компонентами общей выносливости являются возможности аэробной системы энергообеспечения, функциональная и биомеханическая экономизация. Общая выносливость является предпосылкой для развития специальной выносливости.

Выносливость по отношению к определенной деятельности, избранной как предмет специализации, называют ***СПЕЦИАЛЬНОЙ*** (специальная выносливость бегуна, боксера, игровика). Специальная выносливость классифицируется по следующим признакам:

• двигательного действия, с помощью которого решается

двигательная задача (прыжковая выносливость)

• двигательной деятельности, в условиях которой решается двигательная задача (игровая выносливость)

• взаимодействия с другими физическими качествами, необходимыми для решения двигательной задачи (силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость).

Специальная выносливость зависит от возможностей нервномышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательными действиями и от уровня развития других двигательных способностей.

В зависимости от преимущественного проявления других способностей выделяют скоростную выносливость, силовую выносливость и координационную выносливость.

В зависимости от мощности (интенсивности) работы выделяют: выносливость к работе умеренной мощности, выносливость к работе большой мощности, выносливость к работе субмаксимальной мощности, выносливость к работе максимальной мощности.

Выше перечислены основные и наиболее исследованные виды выносливости. Но в практике физической культуры существуют и другие проявления выносливости, которые группируются по тем или иным признакам, например:

• к работе циклического, ациклического и смешанного характера;

• статическая и динамическая;

• аэробная и анаэробная;

• дистанционная, игровая или многоборная;

• локальная, региональная или глобальная.

Различные виды выносливости независимы или мало зависимы друг от друга. Например, можно обладать высокой силовой выносливостью, но недостаточно скоростной.

Уровень развития и проявление выносливости зависит от ряда факторов.

**Биоэнергетические факторы** включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм и функциональные возможности его систем (дыхания, сердечно-сосудистой, системой крови). Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообеспечения являются аэробные, анаэробные алактатные

(продолжительность работы до 20 сек), анаэробные гликолитические (продолжительность работы от 20 с до 5–6 мин).

Факторы **функциональной и биохимической экономизации** определяют соотношение результата выполнения упражнения и затрат на его достижение. Экономизация имеет две стороны: механическую, зависящую от уровня владения техникой упражнения; физиолого-биохимическую, которая определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной работы без накопления молочной кислоты. Чем выше квалификация спортсмена, тем выше экономичность выполняемой им работы на выносливость.

**Факторы функциональной устойчивости** позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызванной работой (в результате возникновения кислородного долга, накопления концентрации молочной кислоты в крови и др.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

**Личностно-психические** факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. К ним относят мотивацию на достижение наивысших результатов, а также такие волевые качества как настойчивость, выдержка, целеустремленность и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма.

**Наследственные факторы.** Генетический фактор в большей степени существенно воздействует на развитие анаэробных возможностей, статической выносливости и в меньшей степени на аэробные.

Среди **других факторов,** оказывающих влияние на выносливость человека, следует выделить возраст, пол, морфологические особенности человека и условия деятельности.

Средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем. В практике физической культуры применяют самые разнообразные физические упражнения циклического и ациклического характера (например, бег, плавание, езда на велосипеде и др.). Основные требования, предъявляемые к ним следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой мощности работ; их продолжительность от нескольких минут до 60–90 мин; работа осуществляется при глобальном функционировании мышц.

Большинство видов специальной выносливости в

значительной мере обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей, для чего используют упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью.

При выполнении большинства физических упражнений на развитие выносливости суммарная нагрузка на организм достаточно полно характеризуется **следующими компонентами:**

• интенсивностью упражнения;

• продолжительностью упражнения;

• числом повторений;

• продолжительностью интервалов отдыха и характером отдыха.

Определять конкретные параметры нагрузки и отдыха необходимо каждый раз при выборе того или иного метода.

Основными методами развития общей выносливости являются: метод непрерывного упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности, повторного интервального упражнения; круговой тренировки, игровой и соревновательный метод.

Для развития специальной выносливости применяются: методы непрерывного упражнения (равномерный и переменный); интервального прерывного упражнения (интервальный и повторный); соревновательный и игровой.

О степени развития выносливости можно судить на основе двух групп показателей:

**Внешних,** которые характеризуют результативность двигательной деятельности человека во время утомления. К внешним показателям выносливости в циклических упражнениях могут быть отнесены: пройденная дистанция в заданное время (например, в «часовом беге» или в 12-минутном тесте Купера); минимальное время преодоления достаточно протяженной дистанции (например, бег на 500 м, плавание на 1500 м); наибольшая дистанция при передвижении с заданной скоростью «до отказа», числом возможных повторений упражнения, предельным временем сохранения позы тела, наибольшим числом движений в заданное время.

При любых физических упражнениях внешним показателем выносливости человека являются величина и характер изменений различных биомеханических параметров двигательного действия (длина, частота шагов, время отталкивания, точность движения и др.) в начале, середине и в конце работы. Сравнивая их значения в разные периоды времени, определяют степень различия и дают заключение об уровне выносливости.

**Внутренних,** которые отражают определенные изменения в функционировании различных органов и систем организма, обеспечивающих выполнение данной деятельности (изменении в ЦНС, сердечно-сосудистой, дыхательной, эндокринной и других системах человека).

Методика развития общей выносливости ориентирована на достижение быстроты максимального уровня функционирования сердечно-сосудистой и дыхательных систем а также на повышение максимального уровня потребления кислорода и продолжительности его сохранения. Для развития общей выносливости наиболее широко применяются как циклические упражнения продолжительностью не менее 15–20 мин, выполняемые в аэробном режиме (бег, плавание, гребля и др.), так и ациклические, характерные для гимнастики и тяжелой атлетики. Необходимым условием является то, чтобы в их выполнении активно участвовало большое количество мышечных групп, упражнения должны выполняться в режиме стандартной или переменной непрерывной и интервальной нагрузки с учетом принципа доступности, систематичности и постепенности.

Ациклические действия при развитии общей выносливости часто организуются в форме «круговой тренировки». Упражнения подбираются таким образом, чтобы, оказывая относительно локальное воздействие на каждой станции, например, на определенные мышечные группы, в комплексе совершенствовались функциональные возможности всего организма. При этом стандартное выполнение упражнений на каждой станции сочетается с переключением, сменой деятельности на других станциях и вариативностью воздействия всего комплекса, что, кроме всего прочего, обеспечивает благоприятный эмоциональный фон и совместно с другими факторами создает условия для повышения выносливости.

Дополнительными средствами развития общей выносливости является выполнение дыхательных упражнений, заключающихся в дозированном изменении частоты и глубины дыхания, его ритма, в преднамеренной задержке дыхания, в выполнении акцентированных дыхательных упражнений в определенных положениях тела и фазах двигательных действий. В частности, вдох рекомендуется делать в то время, когда отсутствует явление натуживания, легкие расправлены, диафрагма не сжата. Во время выполнения упражнения акцент рекомендуется делать на выдохе, он должен быть более продолжительным, чем вдох, так как это способствует лучшей вентиляции легких.

Методики развития специальной выносливости наиболее разнообразны. Это обусловлено бесконечным разнообразием

видов деятельности, в которых необходима выносливость (в настоящее время выделяют более 20 видов специальной выносливости). Вместе с тем реализация любой деятельности, связанной с проявлением выносливости, нуждается в участии определенных физиологических механизмов и источников преимущественного обеспечения. Поэтому методика воспитания разновидностей специальной выносливости ориентирована, прежде всего, на повышение мощности и емкости биохимических и физиологических процессов, обуславливающих качественные характеристики определенного вида деятельности.

На основе анализа зависимости между интенсивностью деятельности и возможным временем ее выполнения были выделены зоны относительной мощности, в которых деятельность обеспечивается определенными механизмами энергообеспечения.

Выносливость к **максимальной зоне нагрузок** обусловлена возможностями анаэробного креатинфосфатного энергетического источника. Предельная продолжительность работы не превышает 15–20 с. К основным средствам повышения уровня выносливости в максимальной зоне относятся физические упражнения, продолжительность которых 510 с, что соответствует пробеганию отрезков 20–50 м с максимальной скоростью. Используется повторный метод. Отдых между пробежками 2–3 мин, причем активный. Повторное выполнение упражнений можно начинать у школьников при ЧСС 115–120 уд/мин. Наиболее интенсивно эта выносливость развивается в среднем школьном возрасте (14–16 лет у мальчиков и 13–14 лет у девочек).

Выносливость **в субмаксимальной зоне нагрузок** характеризуется возможностями анаэробно-гликолитического механизма энергообеспечения. Продолжительность работы до 2,5–3 мин. Основными средствами развития выносливости в субмаксимальной зоне являются упражнения циклического и ациклического характера. Продолжительность их выполнения от 40 с до 2 мин. ЧСС может возрастать до 160–190 и более уд/мин. Последующее упражнение рекомендуется начинать при ЧСС 110–120 уд/мин. Методы – повторный и непрерывный, отдых активный – 3–6 минуты. Сенситивными периодами развития данного вида выносливости являются: 10–11 и 15–17 лет у мальчиков и 9–10 13–14 лет у девочек.

Выносливость в **зоне больших нагрузок** характеризуется мах возможностями механизмов аэробного энергообеспечения. Основными средствами являются циклические упражнения при выполнении которых восстановление происходит в основном во время работы. Продолжительность работы 3-10 мин. Мощность нагрузки 60–75 % максимальной. Сенситивные периоды: 8–11 лет

и 15–17 у мальчиков и 9–12, 13–14 у девочек.

Выносливость в **умеренной зоне нагрузок.** Продолжительность работы обеспечивается аэробными процессами и частично анаэробной. Средствами развития данной способности являются циклические упражнения, выполняемые при ЧСС 130–140 уд/мин. Нагрузка не превышает 60–65 % максимальной мощности и продолжается от 10 минут до 1,5 часов. Наиболее интенсивно этот вид выносливости развивается у мальчиков в 8–11 и 14–16 лет, у девочек в 8–9, 11–12, 14–15 лет.

**Контрольные вопросы:**

Дайте определение понятий «выносливость», «общая выносливость», «специальная выносливость».

Какие разновидности выносливости существуют?

Перечислите механизмы, обеспечивающие проявление выносливости?

Какие средства наиболее эффективны для развития общей выносливости, силовой выносливости, скоростной выносливости?

Приведите примеры типовых тестов и контрольных упражнений, которые используются для контроля за развитием видов выносливости.

Опишите методики развития основных видов выносливости (общей выносливости, специальной выносливости, скоростной выносливости).

# Тема 4. Гибкость и методика ее развития

***ГИБКОСТЬ*** – это морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, которые обуславливают степень подвижности его звеньев относительно друг друга. Термин «гибкость» целесообразно применять для суммарной подвижности нескольких сочленений или всего тела. Применительно же к отдельным суставам, правильнее говорить об их **подвижности** (например, подвижность в голеностопном суставе, плечевом и др.). Различают два вида (формы проявления) гибкости – активная и пассивная.

***АКТИВНАЯ ГИБКОСТЬ*** – это способность человека достигать больших амплитуд движений за счет сокращения мышечных групп, проходящих через тот или иной сустав (например, амплитуда подъема ноги в равновесии «ласточка»).

***ПАССИВНАЯ ГИБКОСТЬ*** – понимают способность выполнять движения с наибольшей амплитудой под воздействием внешних растягивающих сил: усилий партнера, внешнего отягощения, специальных приспособлений.

Информативным показателем состояния суставного и мышечного аппарата является разница между показателями активной и пассивной гибкости. Эта разница называется ***ДЕФИЦИТОМ АКТИВНОЙ ГИБКОСТИ***. (Годик М.А., 1989) Различают также **динамическую** гибкость, которая проявляется во время движений и **статическую** гибкость, проявляющаяся в поддержании позы.

Гибкость может быть общей и специальной.

***ОБЩАЯ ГИБКОСТЬ*** – это подвижность во всех суставах человеческого тела, позволяющая выполнять разнообразные движения с максимальной амплитудой.

***СПЕЦИАЛЬНАЯ ГИБКОСТЬ*** – это значительная или предельная подвижность лишь в отдельных суставах, соответствующая требованиям конкретного вида деятельности.

Проявление гибкости зависит от ряда факторов:

**Анатомический.** Форма костей, толщина суставного хряща, эластичность мышц, сухожилий и связок во многом определяют уровень развития гибкости (направление и размах движений в суставе: сгибание, разгибание, отведение, приведение, супинацию, пронацию, вращение).

**Центрально-нервной регуляцией тонуса мышц,** а также напряжением мышц антагонистов, т. е. от способности произвольно расслаблять растягиваемые мышцы и напрягать мышцы, которые осуществляют движения, от степени

совершенствования межмышечной координации.

**Внешние условия.** Под валянием разминки, массажа, согревающих процедур (тепловая ванна, горячий душ, растирания) происходит существенное повышение амплитуды движений.

Наибольшие показатели гибкости регистрируются от 12 до 17 часов. Фактором, влияющим на подвижность суставов, является также функциональное состояние организма в данный момент: под влиянием утомления активная гибкость уменьшается, а пассивная увеличивается за счет меньшего тонуса мышц, противодействующих растяжению. (Е.П.Васильев, 1989).

Гибкость в отличие от других качеств начинает регрессировать уже с первых лет жизни. Причины в постепенном окостенении хрящевой ткани, уменьшении эластичности связок. Наиболее интенсивно пассивная гибкость развивается до 15–17 лет. При этом для развития пассивной гибкости сенситивным периодом будет являться возраст 9–10 лет, а активной – 10–14 лет. Гибкость – одно из качеств, где девочки имеют преимущество над мальчиками. По данным Б.В. Сермеева девочки опережают мальчиков по ряду показателей примерно на 20–30 %. Положительные эмоции и мотивация улучшают гибкость.

В качестве средств развития гибкости используют упражнения, которые можно выполнять с максимальной амплитудой. Такие упражнения называют упражнениями на растягивание. Среди упражнений на растягивания выделяют:

• активные (махи, рывковые, наклоны, вращательные движения, а также с предметами);

• пассивные (с партнером, с отягощением, амортизатором, на снарядах);

• статические (сохранение положения тела с предельной амплитудой от 6 до 10 сек).

Упражнения для развития подвижности в суставах рекомендуется выполнять с постоянно увеличивающейся амплитудой, использованием пружинящих «самозахватов», покачиваний.

Основные правила применения упражнений в растягивании следующие: не допускаются болевые ощущения, упражнения выполняются в медленном темпе, амплитуда движений постепенно увеличивается.

Основным методом развития гибкости является **повторный метод**, который предполагает выполнение упражнений на растягивание сериями, по несколько повторений в каждой, и интервалами активного отдыха, достаточными для восстановления работоспособности.

В зависимости от решаемых задач, режима растягивания, возраста, пола, физической подготовленности, строения суставов дозировка нагрузки может быть весьма разнообразной. Этот метод имеет два варианта: метод повторного динамического упражнения и метод повторного статического упражнения (стретчинг).

В качестве развития и совершенствования гибкости используется также игровой и соревновательные методы.

В последние годы появились новые, нетрадиционные методы развития гибкости. Например, метод биомеханической стимуляции мышц, разработанный В.Т. Назаровым. Метод электровибростимуляционный, основан на том, что при выполнении упражнений на растягивание, вибростимуляции подвергаются мышцы антагонисты, а электростимуляции – мышцы синергисты. Это способствует достижению большой амплитуды движений.

Основным критерием оценки гибкости является наибольшая амплитуда движений, которая может быть достигнута испытуемым. Амплитуду движений измеряют в градусах или линейных мерах, используя аппаратуру или педагогические тесты.

Аппаратурными способами измерения являются:

- механический (с помощью гониометра);
- механоэлектрический (с помощью электрогониометра);
- оптический (с помощью фото-, видео – кино – аппаратуры);
- ренгенографический.

Основными педагогическими тестами служат простейшие контрольные упражнения, которые позволяют оценить подвижность различных суставов (плечевого, тазобедренного, коленного, голеностопного, подвижность позвоночного столба и др.).

При планировании и проведении занятий, связанных с развитием гибкости, необходимо соблюдать ряд важных методических требований. Упражнения на гибкость включают в различные части занятия, в зависимости от поставленных задач. В комплекс может входить 6–8 упражнений. Преимущественно необходимо развивать подвижность в тех суставах, которые играют наибольшую роль в жизненно необходимых действиях. Нужно иметь в виду, что упражнения на растягивание дают наибольший эффект, если их выполнять ежедневно или даже 2 раза в день. При прекращении выполнения упражнений на гибкость она постепенно снижается и через 2–3 месяца вернется к исходному уровню. Поэтому перерыв в занятиях может быть не

более 1–2 недель.

При развитии гибкости целесообразны такие соотношения различных упражнений на растягивание: 40 % активных, 40 % пассивных и 20 % статических. Однако, существует следующая закономерность: чем меньше возраст занимающегося, тем большую долю должны составлять активные упражнения и меньшую – статические.

Работу на развитие гибкости необходимо сочетать с развитием силовых способностей. В этом случае большой эффективностью обладают занятия с использованием упражнений с применением дополнительных отягощений, причем величина их не должна превышать 50 % от уровня силовых возможностей растягиваемых мышц. Величина отягощения в значительной мере зависит от характера двигательного действия: при использовании маховых упражнений вполне достаточно отягощения 1–3 кг, а при выполнении упражнений с принудительным растягиванием должно быть больше.

Для расслабления и снижения мышечного напряжения целесообразно использовать психорегулирующие методы.

**Контрольные вопросы:**

Дайте определение понятий «гибкость», «активная гибкость», «пассивная гибкость».

Перечислите виды гибкости.

Перечислите механизмы, обеспечивающие проявление гибкости.

Назовите группы упражнений, которые используются для развития гибкости.

Дайте краткую характеристику методов развития гибкости.

Приведите примеры типовых тестов и контрольных упражнений, которые используются для контроля гибкости.

# Тема 5. Координационные способности и методика их развития

Слово «**координация»** латинского происхождения. Оно означает согласованность, объединение, упорядочение. Относительно двигательной деятельности человека употребляется для определения степени согласованности его движений с реальными требованиями окружающей среды. Например, поскользнувшись, один человек с помощью компенсаторных движений восстанавливает равновесие, а другой – падает. Очевидно, первый из них имеет более высокий уровень согласованности движений, а, следовательно, и более развитые координационные способности.

***КООРДИНАЦИЯ*** – это способность человека рационально согласовывать движения звеньев тела при решении конкретных двигательных задач.

Координация характеризуется возможностью людей управлять своими движениями. Сложность управления опорно-двигательным аппаратом заключается в том, что тело человека состоит из значительного количества биозвеньев, которые имеют более ста степеней свободы. По точному выражению Н. Бернштейна (1947), координация движений и есть не что иное, как преодоление чрезмерных степеней свободы наших органов движения, то есть превращение их в управляемые системы.

Для характеристики координационных возможностей человека при выполнении какой-либо деятельности в отечественной теории и методике физической культуры долгое время применялся термин «ловкость». Начиная с 70-х годов для их обозначения все чаще используют термин «координационные способности».

По определению Н. Бернштейна (1947), ЛОВКОСТЬ – это единство взаимодействия функций центрального и периферического управления двигательной системой человека, позволяющих перестраивать биомеханическую структуру действий в соответствии с меняющимися условиями решения двигательной задачи. Ученый выделял несколько свойств ловкости:

**Она всегда обращена на внешний мир**. Тренировка на грушах у боксеров в меньшей мере будет развивать ловкость, нежели чем при поединке с соперником.

**Это достаточно специфичное качество.** Можно обладать хорошей ловкостью в игровых видах спорта и недостаточной в

гимнастике.

Основу ловкости составляют координационные способности (КС).

В последнее время было проведено множество исследований, касающихся изучения проявлений координационных способностей. Начиная с 30-х годов, специалисты многих стран пытаются выделить способности, относящиеся к ловкости. С каждым годом число их растет.

Так, в настоящее время насчитывается 2–3 «общих» способности, до 20 специальных и специфически проявляемых: общее равновесие, равновесие на предмете, быстрота перестройки двигательной деятельности, пространственная ориентация и др.

***КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ*** – это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия. Теоретические и экспериментальные исследования позволяют выделить виды КС: специальные, специфические и общие.

**Специальные координационные способности** относятся к однородным по психофизиологическим механизмам группам двигательных действий, систематизированных по возрастающей сложности:

• в циклических и ациклических двигательных действиях;

• движения тела в пространстве (гимнастические, акробатические);

• движения манипулирования в пространстве различными частями тела (укол, удар и др.);

• перемещения предметов в пространстве (подъем тяжестей, переноска предметов);

• баллистические (метательные) на дальность и силу метания (мяча, диска, ядра);

• метательные упражнения на меткость (теннис, городки, жонглирование);

• атакующие и защитные действия в боксе, фехтовании, единоборствах;

• нападающие и защитные действия в подвижных и спортивных играх.

**Специфические координационные способности к:**

• **ориентировке** – возможность индивида точно определять и своевременно изменять положение тела и осуществлять движения в нужном направлении;

• **дифференцировке** параметров движений, что обуславливает высокую точность и экономичность пространственных (углы в суставах), силовых (напряжение

рабочих мышц) и временных (чувство времени) параметров движений;

• **реагированию** – позволяет быстро и точно выполнять целое, кратковременное движение на известный или неизвестный заранее сигнал телом или его частью;

• **перестроению** двигательных действий – быстрота преобразования выработанных форм движений или переключение от одних двигательных действий к другим соответственно меняющимся условиям;

• **согласованию** – соединение, соподчинение отдельных движений и действий в целостные двигательные комбинации;

• **равновесию** – сохранение устойчивости позы в статических положениях тела, по ходу выполнения движений;

• **ритму** – способность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменяющимися условиями;

• **вестибулярной устойчивости** – способность точно и стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений (кувырков, бросков, поворотов);

• **произвольному расслаблению мышц** – способность к оптимальному согласованию расслабления и сокращения определенных мышц в нужный момент.

Перечисленные способности специфически проявляются в зависимости от спортивной дисциплины. Например, способность к дифференцированию параметров движений проявляется как чувство снега у лыжников, льда у конькобежцев. Результат развития специальных и специфических КС, своего рода их обобщения, составляет понятие «общие координационные способности». В практике физического воспитания можно наблюдать детей, которые одинаково хорошо выполняют задания на ориентирование, равновесие, ритм, т. е. имеют хорошие «общие» координационные способности. Или чаще встречаются случаи, когда ученик имеет высокие координационные способности к циклическим движениям, но низкие к спортивным играм.

Итак, под ***ОБЩИМИ КООРДИНАЦИОННЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ*** мы понимаем потенциальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регуляции различными по происхождению и смыслу двигательными действиями.

***СПЕЦИАЛЬНЫЕ КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ*** – это возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регуляции сходными по происхождению и смыслу двигательными действиями.

***ПОД СПЕЦИФИЧЕСКИМИ*** – понимаем возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке отдельными специфическими заданиями на координацию (ритму, реагирование, равновесие).

Все координационные способности делятся на:

• **потенциальные,** существующие до начала какой-либо действия, в скрытом виде;

• **актуальные**, проявляемые в данный момент времени. Выделяют элементарные и сложные координационные способности. Элементарной является способность точно воспроизводить пространственные параметры движений, сложные – способность быстро перестраивать двигательные действия в условиях внезапного изменения условий.

Факторами, определяющими развитие координационных способностей, являются:

• способность человека к точному анализу движений;
• деятельность анализаторов, и особенно, двигательного;
• сложность двигательного задания;
• уровень развития других двигательных способностей;
• смелость и решительность;
• возраст;
• уровень общей подготовленности занимающихся.

Координационные способности человека очень разнообразны и специфичны. Поэтому и динамика их развития в онтогенезе имеет своеобразный для каждой разновидности характер. Одни показатели КС за период обучения возрастают на 20–30 %, а другие – увеличиваются более чем на 600–1000 %. Установлено, что в разные возрастные периоды, развитие КС протекает разновременно и разнонаправлено. Однако наиболее интенсивно показатели разных КС нарастают с 7 до 11–12 лет. В эти возрастные периоды существуют особенно благоприятные психически-интеллектуальные, анатомо-физиологические и моторные предпосылки для быстрого развития и совершенствования КС.

Начиная со второй половины среднего школьного возраста, различные КС изменяются противоречиво. Так, у мальчиков 12–13 лет увеличиваются абсолютные показатели КС в циклических, ациклических, баллистических локомоциях (вероятно, это связано с параллельным ростом кондиционных способностей). Способность к ориентированию в пространстве улучшается с 13 до 16 лет (особенно у мальчиков). Способность к равновесию имеет сенситивные периоды у девочек до 13, а мальчики до 14

лет. После 11 лет у девочек и 13 лет у мальчиков темпы роста способности к ритму резко замедляются вплоть до студенческого возраста. Способность к перестроению двигательных действий у девочек после 11–12 лет уменьшается. У мальчиков же эта способность медленно улучшается в течение всего времени обучения. Способность к расслаблению мышц у мальчиков и девочек наиболее резкое улучшение выявилось с 10 до 11 лет и с 14 до 15 лет. К 15 годам способность расслаблять мышцы у юношей и девушек достигает уровня взрослого человека. Быстрота реагирования в простых и сложных условиях прогрессирует к 13 годам у девочек и к 14 у мальчиков.

Необходимо отметить, что во все периоды школьного возраста, и девочки и мальчики имеют индивидуальные особенности в уровне развития КС. Особенно впечатляют те дети, которые показывают результаты, намного превышающие результаты сверстников и даже спортсменов. Как утверждают ученые, это говорит о значительной обусловленности наследственных факторов. В уровне развития координационных способностей, в отличие от силы, быстроты и выносливости, одаренные дети практически не уступают взрослым людям.

Таким образом, разные проявления координационных способностей имеют своеобразную возрастную динамику биологического развития. Тем не менее, наиболее высокие темпы их естественного прироста приходятся на препубертатный возраст. В подростковом возрасте координационные возможности существенно ухудшаются, а в дальнейшем – сначала стабилизируются, а с 40–50 лет начинают ухудшаться.

В качестве средств развития КС можно использовать разнообразные двигательные действия (физические упражнения) если они отвечают следующим **требованиям**:

• связаны с преодолением координационных трудностей;

• требуют от исполнителя правильности, быстроты, рациональности при выполнении сложных в координационном отношении двигательных действий;

• являются новыми и необычными для исполнителя;

• хотя и являются привычными, но выполняются при изменении самих движений и двигательных действий, либо условий.

Упражнения, удовлетворяющие хотя бы одному из этих требований, называются координационными.

Наиболее широкой и разнообразной является группа общеподготовительных координационных упражнений. Теоретически можно говорить о безграничном количестве таких упражнений. Практически же число их ограничено следующими

**обстоятельствами**:

• временем, которое можно выделить без ущерба для других упражнений, в процессе внеклассных, внешкольных или самостоятельных форм занятий;

• возрастными особенностями (в младшем школьном возрасте доля использования их выше, чем в среднем и старшем);

• половыми и индивидуальными различиями (например, в старшем школьном возрасте у юношей больше представлены общеразвивающие упражнения силовой направленности: с гирями, гантелями, штангой, а у девушек – с обручем, булавами, лентами, скакалками, мячами);

• материально-техническими условиями (оборудование, инвентарь).

Условно общеподготовительные координационные упражнения можно разделить на:

• **обогащающие фонд** жизненно важных навыков и умений и **увеличивающие** двигательный опыт. К ним можно отнести одиночные и парные общеразвивающие упражнения без предметов и с предметами (мячами, палками, скакалками, обручами, лентами, булавами); относительно простые и достаточно сложные, выполняемые в измененных условиях, при различных положениях тела или его частей, в разные стороны;

• **общеразвивающие** (элементы гимнастики и акробатики, упражнения в беге, прыжках и метаниях, подвижные и спортивные игры с высокими требованиями к координации движений). Упражнения подбираются с уклоном на силу, быстроту, выносливость;

• **с преимущественной направленностью** на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие оптимальное управление и регуляцию двигательных действий. Речь идет об упражнениях по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий; двигательной памяти и представления движения (идеомоторных реакций).

Круг специальных координационных упражнений ограничен спецификой избранного вида спорта. К ним относятся:

• **подводящие,** способствующие освоению и закреплению технических навыков (формы движений) и технико-тактических действий того или иного вида спорта;

• **развивающие,** направленные непосредственным образом на воспитание КС, проявляющихся в конкретных видах спорта.

Деление на подводящие и развивающие упражнения, весьма условно, ибо форму от содержания движений можно оторвать лишь мысленно. В частности, осваивая и закрепляя с помощью

подводящих упражнений технику бега на коньках, акробатических упражнений, бросков в кольцо, тем самым формируются и соответствующие КС. С помощью развивающих упражнений, создаем предпосылки для приобретения вариативной техники движений; к ориентированию в пространстве, ритму, сохранению равновесия, вестибулярной устойчивости и др.

Для сопряженного воздействия на координационные и физические способности применяют в различных сочетаниях общеи специальноподготовительные координационные упражнения. Примеры соединения силовых, скоростно-силовых способностей и КС: метание мяча (правой, левой рукой) на расстояние, равное 1/3, 1/2 или 1/6 от максимальной дальности метания; чередование метаний (бросков) в цель при использовании снарядов (мячей) разной массы; чередование бросков мяча в стену на максимальную дальность отскока с бросками на дальность отскока, равную 1/2, 1/3 или 1/6 от максимальной.

Варианты соединения скоростных способностей и КС: чередование бега с максимальной скоростью на короткие отрезки с бегом со скоростью 30–90 % от максимальной (с обязательным определением времени пробегания отрезка самим учащимся и коррекцией скорости бега педагогом); то же в других циклических локомоциях (в плавании, лыжном и конькобежном спорте, гребле); чередование пробегания равных отрезков по прямой с преодолением их при изменении направления движения, скорости бега, того и другого вместе и т. д.

Примерами упражнений, соединяющих развитие выносливости и КС, являются: продолжительный бег по сильно пересеченной и желательно незнакомой местности; катание на лыжах и велосипеде; достаточно длительный бег по песку, снегу или льду; продолжительное выполнение технико-тактических взаимодействий: $2 \times 1$; $3 \times 3$; $2 \times 1$; $3 \times 2$ и т. д.

Координационные упражнения, в которых гармонически соединены требования к гибкости и КС, – это, например, упражнения, выполняемые с предметами (палкой, обручем), на гимнастической стенке, в парах и т. д. В преобразованном виде общеподготовительные и специальноподготовительные координационные упражнения можно проводить в форме игровых и соревновательных упражнений (особенно единоборств, подвижных и спортивных игр), которые являются действенным средством воспитания определенных КС, так как в этом случае создаются условия для максимального и подчас неожиданного их проявления. В процессе соревновательных упражнений, а также

игровых заданий у участника развиваются не только координационные, но физические и умственные способности, совершенствуются определенные навыки и умения, волевые качества. Поэтому соревновательные и игровые упражнения – это комплексное средство развития совершенствования самых разнообразных свойств личности, куда относятся психомоторные (и координационные) способности.

Для развития КС используются методы в различных вариантах. Их разнообразие зависит от того, какой ведущий признак (принцип) положен в основу группировки.

По признакам стандартизации или варьирования воздействий выделяют методы стандартно-повторного и вариативного (переменного) упражнения.

**Повторный метод** используется для развития КС при разучивании новых, достаточно сложных в координационном отношении двигательных действий, овладеть которыми можно лишь после ряда повторений их в относительно стандартных условиях.

**Метод вариативного упражнения** можно представить в двух основных вариантах: методы строго регламентированного и не строго регламентированного варьирования.

К методам строго регламентированного упражнения можно отнести 3 группы методических приемов.

**1-я группа** – приемы строго заданного варьирования отдельных характеристик или всей формы привычного двигательного действия:

• **изменение направления движения** (бег или ведение мяча с изменением направления движения, езда на лыжах в упражнении «слалом», прыжки «с кочки на кочку» и т. п.);

• **изменение силовых компонентов**; чередование метаний при использовании снарядов разной массы на дальность и в цель; прыжки в длину или вверх с места в полную силу, вполсилы, в одну треть силы и т. п.);

• **изменение скорости или темпа движений** (выполнение общеразвивающих упражнений в обычном, ускоренном и замедленном темпе; прыжки с разбега в длину или через планку с повышенной скоростью; броски в корзину в непривычном темпе – ускоренном или замедленном и т. п.);

• **изменение ритма движений** (разбега в прыжках в длину или высоту, бросковых шагов в метании малого мяча или копья, в баскетболе);

• **изменение исходных положений** (выполнение общеразвивающих и специально-подготовительных упражнений в

положении стоя, лежа, сидя, в приседе и др.);

• **варьирование конечных положений** (бросок вверх из и. п. стоя, ловля сидя; бросок вверх из и. п. сидя, ловля – стоя; бросок вверх из и. п. лежа, ловля – сидя или стоя и т. п.);

• **изменение пространственных границ**, в которых выполняется упражнение (игровые упражнения на уменьшенной площадке, выполнение упражнений в равновесии на уменьшенной опоре и т. п.);

• **изменение способа выполнения** действия (прыжки в высоту и длину при использовании разных вариантов техники прыжка; совершенствование техники бросков или передач мяча при целенаправленном изменении способа выполнения приема и т. п.).

**2-я группа** – приемы выполнения привычных двигательных действий в непривычных сочетаниях:

• **усложнение привычного действия добавочными движениями** (ловля мяча с предварительным хлопком в ладоши, поворотом кругом, прыжком с поворотом и др.; опорные прыжки с дополнительными поворотами перед приземлением, с хлопком руками вверху; подскоки на двух ногах с одновременными движениями рук и т. п.);

• **комбинирование двигательных действий** (объединение отдельных освоенных общеразвивающих упражнений без предметов или с предметами в новую комбинацию, выполняемую с ходу; включение вновь разученного приема единоборства или игры в состав уже разученных технических или технико-тактических действий и т. п.);

• **«зеркальное» выполнение упражнений** (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и длину с разбега; выполнение «бросковых» шагов в баскетболе, ручном мяче с другой ноги; передачи, броски и ведение мяча «неведущей» рукой и т. п.).

**3-я группа** – приемы введения внешних условий, строго регламентирующих направление и пределы варьирования:

• **использование различных сигнальных раздражителей**, требующих срочной перемены действий (изменение скорости или темпа выполнения упражнений по звуковому или зрительному сигналу, мгновенный переход от атакующих действий к защитным по звуковому сигналу, и наоборот, и т. п.);

• **усложнение движений с помощью дополнительных заданий** типа жонглирования (ловля и передача двух мячей с отскоком и без отскока от стены; жонглирование двумя мячами

одинаковой и разной массы двумя и одной рукой и т. п.); в)

• выполнение двигательных действий после **«раздражения» вестибулярного аппарата** (упражнения в равновесии сразу после кувырков, вращении и т. п.; броски в кольцо или ведение мяча после акробатических кувырков или вращения и т. п.);

• **совершенствование техники двигательных действий** после **физической нагрузки** или на **фоне утомления** (ходьба на лыжах, коньках на фоне утомления; выполнение серии штрафных бросков в баскетболе после каждой серии интенсивных игровых заданий и т. п.);

• **выполнение упражнений в условиях, ограничивающих или исключающих зрительный контроль** (ведение, передачи и броски мяча в кольцо в условиях плохой видимости или в специальных очках; упражнения в равновесии с закрытыми глазами; метание на точность с закрытыми глазами и т. п.);

• **введение заранее точно обусловленного противодействия** противника в единоборствах и спортивных играх (заранее оговоренная отработка финта только «на проход вправо» или «на бросок – проход» к щиту справа или слева от защитника; заранее принятой и оговоренной тактики в единоборствах и т. п.).

Методы не строго регламентированного варьирования содержат следующие примерные приемы:

• **использование необычных условий** естественной среды (бег, ходьба на лыжах, езда на велосипеде и др. по пересеченной и незнакомой местности; бег по снегу, льду, траве, в лесу и др.; периодическое выполнение технических, технико-тактических действий и проведение спортивных игр в непривычных условиях, например, на деревянной или песчаной площадке, а также в лесу; выполнение упражнений, например прыжковых, на непривычной опорной поверхности и т. п.);

• **использование непривычных снарядов, инвентаря, оборудования** (технические приемы игры разными мячами; прыжки вверх через планку, веревочку, резинку, «забор» и др.; гимнастические задания на незнакомых снарядах и т. п.);

• **действия в условиях не регламентируемого взаимодействия противников или партнеров** (отработка технических приемов и тактических взаимодействий, комбинаций, возникающих в процессе самостоятельных и учебно-тренировочных игр; выполнение различных тактических взаимодействий с разными соперниками и партнерами; проведение вольных схваток в борьбе и т. п.);

• **использование игрового и соревновательного методов** (соперничество в оригинальности построения новых движений и

связок у акробатов, гимнастов, прыгунов в воду и на батуте и др.; «игра скоростей» – фартлек; игровое соперничество в искусстве создания новых вариантов индивидуальных, групповых и командных тактических действий в спортивных играх).

При применении методов вариативного (переменного) упражнения необходимо учитывать следующие основные **правила**:

• использовать небольшое количество (8–12) повторений разнообразных физических упражнений, предъявляющих сходные требования к способу управления движением;

• многократно повторять эти упражнения, как можно чаще и целенаправленнее, изменяя выполнения отдельных характеристик и двигательного действия в целом, а также условия осуществления этих действий.

Методы строго регламентированного варьирования должны занимать больше места при формировании КС в младшем и среднем школьном возрасте, не строго регламентированного – в старшем. Последние следует широко использовать в занятиях с юными и квалифицированными спортсменами.

**Метод направленного сопряжения** совершенствования КС и физических способностей, КС и фаз техники и технико-тактических действий, технической и физической подготовки.

**Игровой и соревновательный методы.** По сути говоря, большинство упражнений, рекомендованных для развития КС, можно провести этими методами.

Для развития КС (особенно специфических, относящихся к конкретным видам спорта) в современной практике физического воспитания все шире применяют так называемые **специализированные средства, методы и методические приемы.** Основное их назначение состоит в том, чтобы обеспечить соответствующие зрительные восприятия и представления; дать объективную информацию о параметрах выполняемых двигательных действий; способствовать исправлению отдельных параметров движений по ходу их выполнения; воздействовать на все органы чувств, которые участвуют в управлении и регулировке движений.

К названным специализированным средствам и методам можно отнести:

• **видеомагнитофонную демонстрацию**, позволяющие анализировать технику спортивных движений;

• **идеомоторное упражнение**, состоящий в попытках мысленного воспроизведения или воссоздания четких двигательных ощущений и восприятии двигательного действия в целом или отдельных его характеристик(например,

пространственных параметров, решающих звеньев, фаз этих действий) перед выполнением движения;

• **лидирование,** избирательной демонстрации и ориентирования, позволяющие выполнять упражнения под звуко– или светолидер, воссоздать пространственные, временные и ритмические характеристики движений и воспринять их зрительно, на слух или тактильно и т. д.;

• **направленного «прочувствования»** движений, основанные на применении специальных тренажерных устройств, которые позволяют прочувствовать отдельные параметры движений (например, пространственные, динамические, временные или их совокупность).

• **методы срочной информации,** основанные на применении технических устройств, автоматически регистрирующих параметры движений и срочно сигнализирующих о нарушении отдельных из них (В. С. Фарфель, 1975).

Данные специализированные средства и методы развития КС следует рассматривать как подчиненные основным.

Специфически проявляемые КС разнообразны. Среди их можно выделить: способности к дифференцированию, ориентированию, равновесию, реакции и ритму. Они являются наиболее значимыми, т. к. проявляются в трудовой, спортивной деятельности, быту.

***СПОСОБНОСТИ, ОСНОВАННЫЕ НА ПРОПРИОРЕЦЕПТИВНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ.*** Исследования авторов показали, что способности, основанные на проприорецептивной чувствительности (мышечном чувстве), достаточно специфичны. Это – способности к воспроизведению, оценке, отмериванию, дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движений. Объяснить наличие такого числа так называемых простых способностей можно, вероятно, тем, что управление движениями по различным параметрам осуществляется с помощью различных проприорецепторов (В. С. Фарфель, 1975; Е. П. Ильин, 1976). Проприорецепторы – концевые образования нервных волокон в скелетных мышцах, связках, суставных сумках раздражаются при сокращении, напряжении или растягивании мышц.

Способности к **воспроизведению, оценке, отмериванию и дифференцированию** параметров основаны преимущественно на точности двигательных ощущений, выступающих нередко в сочетании со зрительными и слуховыми. При малом моторном опыте ощущения и восприятия занимающегося еще слишком грубы, неточны, плохо осознаваемы. В результате этого они допускают существенные ошибки в воспроизведении, оценке или

дифференцировании пространственных, временных, пространственно-временных и силовых признаков движений. По мере приобретения опыта ощущения и восприятия о параметрах выполняемых движений становятся более точными, отчетливыми и ясными. Так, спортсмены в условиях эксперимента способны выполнять движения с точностью по амплитуде до 0,3°, по длительности – до 0,1 с, по интенсивности усилий – до 0,5 кг (А. Ц. Пуни, Е. Н. Сурков, 1984).

В каждом виде спорта и физических упражнений мышечно-двигательные ощущения и восприятия носят специфический характер. Специализированные восприятия в спортивной деятельности иначе называются чувствами. Наиболее известны чувства: **дистанции** – у фехтовальщиков и боксеров; **времени** – у бегунов, велосипедистов, лыжников, конькобежцев, пловцов; **льда** – у конькобежцев; **мяча** – у волейболистов, баскетболистов, футболистов; **снега** – у лыжников и биатлонистов; **снаряда** – у гимнастов; ковра – у борцов; **воды** – у пловцов и т. д. Из этого следует, что способности к воспроизведению, дифференцированию, отмериванию и оценке пространственных, временных и силовых параметров движений, действий или деятельности в целом, весьма разнообразны, носят специфический характер и развиваются в зависимости от особенностей определенного вида спорта. Вместе с тем данные способности хотя и можно представить как самостоятельно существующие простые способности, все же изолированно они встречаются крайне редко. Кроме этого, эти способности находятся в определенных отношениях и связях с другими специальными и специфическими КС, а также с физическими и психическими способностями. Эти связи обусловлены тем, что в реальной двигательной деятельности координация движений выступает как целостный психомоторный процесс.

Способности точно воспроизводить, оценивать, отмеривать и дифференцировать параметры движений развиваются прежде всего при систематическом применении обще– и специально-подготовительных координационных упражнений, методов и методических приемов развития специальных КС. Эффективность педагогического воздействия можно повысить, если использовать **методические подходы**, направленные на совершенствование этих способностей. Эти подходы основаны главным образом на системном выполнении заданий, предъявляющих повышенные требования к точности выполнения двигательных действий или отдельных движений. Их можно представить в двух основных вариантах: **аналитические** (избирательные) задания на точность воспроизведения, оценки, отмеривания и дифференцирования

преимущественно одного какого-либо параметра движений (пространственного, временного или силового) и **синтетические** – на точность управления двигательными действиями в целом. Понятно, что такое разделение условно, так как точность, скажем, пространственного параметра изолированно от точности временного или силового признака движений не встречается. В реальном процессе управления и регулирования движением эти виды точности всегда выступают в органическом единстве. Поэтому, хотя и возможно преимущественное, дифференцированное воздействие на улучшение точности одного какого-либо параметра движений, но обязательной является установка на достижение точности выполнения двигательного действия в целом.

Задания на точность воспроизведения эталонных пространственных, временных, пространственно-временных и силовых параметров шире представлены в физических упражнениях с относительно стандартной кинематической структурой (акробатические, гимнастические, общеразвивающие упражнения и др.). Примерами их могут быть: задания на точность воспроизведения одновременных или последовательных движений и положений рук, ног, туловища при выполнении общеразвивающих упражнений без предметов, ходьба или бег по разметкам и (или) за заданное время; повторные передачи или броски мяча (снаряда) по одной и той же траектории на одинаковое расстояние и т. п.

В тесной связи с заданиями на точность воспроизведения параметров движений следует систематически использовать задания, которые требуют точности оценки и отмеривания этих параметров. Например, при выполнении общеразвивающих упражнений рекомендуют самостоятельно и по возможности точно оценить амплитуду движений, выполняемых руками, ногами или туловищем. Самооценку ученика сверяют с результатом, зафиксированным преподавателем.

Задания на точность дифференцирования параметров движений, как правило, наиболее трудные для исполнителя. Они должны выполняться либо по методике «контрастных заданий», требующих относительно грубых дифференцировок, либо по методике «сближаемых заданий», где необходимы тонкие дифференцировки. Суть методики «**контрастных заданий**» состоит в чередовании выполнения определенных упражнений, резко различающихся по какому-либо параметру. Например: чередование бросков мяча в кольцо с 6 и 4 м, с 4 и 2 м; б) чередование передач мяча на точность в футболе с 25 и 15 м, 30 и 20 м; чередование бега на 30–60 м с максимальной скоростью и

половиной ее. Методический прием сближаемых заданий выполняется в обратной последовательности.

Важная роль в совершенствовании способностей, основанных главным образом на проприорецептивной чувствительности, принадлежит координационным упражнениям, специально направленным на повышение **отчетливости мышечно-двигательных восприятий или чувств**: мяча, планки, дистанции, воды, снаряда и др. Например, для повышения чувства мяча при бросках, передачах, ударах используют мячи разной массы и формы, изменяя силу удара и дальность полета мяча. Аналогичным образом поступают при толкании ядра, метании копья и т. д.

Для улучшения названных способностей целесообразно использовать методический подход, в основе которого повышенные требования к другим анализаторам, и подход, при котором контроль за качеством и ходом управления двигательным действием осуществляется главным образом посредством «**мышечного чувства**». Например, исключение или ограничение зрительного контроля при ведении, бросках и передачах мяча.

***СПОСОБНОСТЬ К ОРИЕНТИРОВАНИЮ В ПРОСТРАНСТВЕ*** понимается умение точно определять и своевременно изменять положение тела и осуществлять движение в нужном направлении. Эту способность человек проявляет в соответствующих условиях какой-либо конкретной деятельности (на площадке для игры в волейбол, теннис, баскетбол, футбольном или гандбольном поле, борцовском ковре, ринге, на гимнастических снарядах и др.) и по отношению к движущемуся объекту (партнеры, соперники, мяч и др.). Из этого следует, что способность к ориентированию в пространстве специфично проявляется в каждом виде спорта. Ее проявление и развитие в значительной мере зависит от быстроты восприятия и оценки пространственных условий действия, которая достигается на основе комплексного взаимодействия анализаторов, среди которых ведущая роль принадлежит зрительному. Об уровне развития этой способности можно судить по тому, как точно оценивает школьник изменяющиеся условия деятельности, насколько быстро в них ориентируется и осуществляет правильные действия.

Основным методическим подходом, специально направленным на совершенствование этой способности, является системное выполнение заданий, содержащих последовательно возрастающие требования к быстроте и точности ориентирования в пространстве.

Конкретное содержание этих заданий и методика их

применения имеют свои особенности в зависимости от вида спорта, возраста, степени координационной и физической подготовленности занимающихся. Наиболее типичными **упражнениями на ориентирование в пространстве** могут быть:

• бег по сильно пересеченной местности с преодолением всевозможных препятствий, установленных в зале или на спортивной площадке, по лабиринту и др.

• ходьба, бег и ведение мяча (рукой, ногой) по линиям и разметкам;

• прыжки на точность и всевозможные метания в цель;

• прыжки через гимнастические круги, палки, расположенные на различном расстоянии друг от друга, прыжки с поворотом на установленное количество градусов;

• почти все игровые упражнения (особенно с несколькими мячами и участниками);

• групповые и командные спортивно-игровые упражнения тактического характера.

Упражнения на ориентирование в пространстве тесно связаны с другими координационными упражнениями, особенно на точность воспроизведения и отмеривания, оценку и дифференцирование пространственных, а также временных и силовых параметров движений. По этому для совершенствования способности к ориентированию полезны всевозможные «контрастные» и «сближаемые» задания.

***СПОСОБНОСТЬ СОХРАНЯТЬ РАВНОВЕСИЕ*** устойчивость позы (равновесие) в тех либо иных положениях тела или по ходу выполнения движений имеет жизненно важное значение, так как выполнение даже относительно простых движений требует достаточно высокого уровня развития органов равновесия. Если же говорить о подготовке космонавтов, летчиков, строителей, монтажников или рассматривать отдельные действия гимнастов, прыгунов в воду, пловцов, велосипедистов, конькобежцев, то ясно, что здесь предъявляются, несомненно, более высокие требования к способности сохранять равновесие.

Проявления равновесия разнообразны. В одних случаях нужно сохранять его **в статических положениях** (стойки на одной ноге в положении «ласточка», стойки на руках и т. п. в гимнастике и акробатике; позы прицеливания в стрельбе; исходные положения в прыжках в воду; при подъеме штанги) – статическое равновесие; в других – по ходу выполнения движений (в ходьбе и беге по бревну или другому узкому предмету, в беге на коньках, ходьбе на лыжах и т. д.) – **динамическое равновесие**. Различают третью форму равновесия – **балансирование предметами и на предметах**, например,

балансирование гимнастической палкой, стоящей на ладони; удержание кубика на голове, шарика на ракетке, стоя на месте или в движении; удержание равновесия, стоя на валике, на катящейся бочке и т. п.

Улучшение статической и динамической устойчивости происходит на основе освоения двигательных навыков, рекомендованных школьной программой, а также в процессе систематического применения общеи специально-подготовительных координационных упражнений. Элементы равновесия являются составной частью почти всех движений: циклических, ациклических, метательных, акробатических, спортивно-игровых и др.

Основной путь совершенствования способности сохранять равновесие – выполнение последовательно усложняющихся заданий (упражнений в статическом и динамическом равновесии). Для того чтобы успешно осваивать их, целесообразно опираться на методические приемы, экспериментально разработанные Е. Я. Бондаревским (1967).

Обучение упражнениям в равновесии необходимо начинать с принятия правильного положения (плечи развернуты, голова прямо). При передвижении по снаряду следует контролировать взглядом ближайшие 1–1,5 м поверхности снаряда. Это легче, чем смотреть на конец снаряда (дети к этому еще не подготовлены), и к тому же придает уверенность в своих движениях. Не менее важно научить правильно ставить ноги (на среднюю линию бревна носками кнаружи так, чтобы чувствовать острый край бревна).

Помимо тщательной подготовки места и снаряда нужно обучать занимающихся элементам **самостраховки**, т. е. движениям, позволяющим в момент потери равновесия сразу же не соскакивать со снаряда, а переходить в упор присев верхом, в вис, вис завесом и т. д. С приобретением этих навыков повышается уверенность учащихся в своих движениях, облегчается процесс обучения и уменьшается вероятность травм. Кроме того, при первой потере равновесия ученики уже не будут быстро соскакивать со снаряда, а различными компенсаторными движениями и разученными ранее способами попытаются сохранить равновесие.

Для преодоления боязни упасть с высоты рекомендуются индивидуальные беседы. Широко используются элементы наглядности (показ, включающий обучение правильному поведению в каждом из возможно встречающихся случаев), обучение страховке и самостраховке.

При проведении упражнений на значительной высоте

рекомендуется научить учащихся правильным соскокам во избежание травм. Соскоки должны быть мягкими (на носки обеих ног, слегка согнутых в коленях и тазобедренных суставах), приземление устойчивым.

Обучение соскокам можно начинать с прыжков в глубину (скамейка, конь). Увеличивая высоту снарядов, с которых совершается прыжок, необходимо обращать внимание на правильное приземление, положение рук при потере равновесия (они должны быть согнуты в локтях и прижаты к туловищу). Наиболее часто встречающиеся ошибки при приземлении – сильное сгибание ног в коленных суставах (часто до упора присев).

Освоенные упражнения в равновесии целесообразно проводить с элементами соревнования и игры (кто больше удержит равновесие в положении «ласточка», чья команда добьется более тихого приземления или устойчивого соскока и т. д.). Это оживляет занятия, повышает качество движений.

Необходимо требовать от занимающихся точных, законченных, с хорошей амплитудой движений. Прежде чем выполнять упражнение на бревне, необходимо проделать его несколько раз на полу, скамейке, запоминая последовательность движений и точность положений. Не следует использовать подготовительные и подводящие упражнения, когда в этом нет необходимости.

Для закрепления разучиваемых упражнений в равновесии следует выполнять:

• движения не только в начале, но и в конце урока, после значительной нагрузки;

• упражнения на фоне раздражения вестибулярного аппарата;

• упражнения в равновесии в играх, эстафетах, соревнованиях, комплексах утренней зарядки и домашних заданиях;

• правильно освоенные движения на «результат».

Данные методические приемы, специальные упражнения вместе с совершенствованием функций анализаторов позволяют за короткое время (девять уроков) достичь существенного улучшения способности к сохранению равновесия в различных условиях опоры.

***ЧУВСТВО РИТМА*** **–** способность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменившимися условиями. Чувство ритма выражается в точном воспроизведении направления, скорости, ускорения, частоты и других характеристик движений. Ритм отражает степень точности прилагаемых усилий,

чередование фаз напряжения и расслабления. Чем выше чувство ритма, тем точнее занимающиеся воспроизводят направление, скорость, частоту движений, тем правильнее могут расставить акценты – своевременно осуществлять усилия и ускорения. Чувство ритма позволяет точно определить минимальное изменение темпа движений и воспроизвести это в повторных попытках. Основная задача при развитии чувства ритма состоит в поиске индивидуальных оптимальных ритмов двигательных действий.

Чувство ритма, как и все другие КС, специфично. Например, человек может обладать относительно высоким чувством ритма в беге или других циклических локомоциях, но не иметь достаточно сформированной способности воспроизводить ритм танцевальных или гимнастических упражнений. Поэтому заботиться о выработке чувства ритма следует не вообще, а применительно к конкретным двигательным действиям определенных видов спорта.

Вместе с тем следует помнить о положительном переносе способностей, сходных по координационным, ритмическим и другим признакам. Поэтому целенаправленная работа над повышением чувства ритма в каком-либо одном специализированном направлении положительно отразится на повышении точности восприятия ритмической структуры других, вновь осваиваемых двигательных действий.

Задача формирования правильного ритма возникает уже на этапе начального разучивания. Педагог должен позаботиться о создании эталонного представления о ритмической структуре впервые изучаемого двигательного действия с помощью различных методов и приемов. Прежде всего – это демонстрация (самим педагогом, спортсменом или наиболее подготовленным школьником) совершенной техники двигательного действия с сосредоточением внимания на его ритме. Целесообразно показ дополнить кино– и видеомагнитофонной демонстрацией в обычном и замедленном темпах, со звуковым сопровождением, воссоздающим образ движений. Полезно и воспроизведение заданного ритма путем подсчета вслух и про себя. Повысить эффективность обучения уже на начальном этапе можно посредством использования звуко– или светолидеров – автоматических устройств, задающих по определенному эталону формируемый ритм движений звуковыми или световыми сигналами. В школе в качестве ритмолидера используют магнитофон с записью эталонного ритма (например, беговых шагов, упражнений ритмической гимнастики) в форме музыкальных фраз или ритмических сигналов. Применение

ритмолидеров целесообразно не только на этапе начального обучения, но и при закреплении и дальнейшем совершенствовании двигательных действий. Это улучшает чувство ритма и повышает способность сознательно управлять им. На указанных этапах обучения перспективно использовать ритмоинформаторы, с помощью которых создается возможность сверять фактический ритм (например, педалирования) с заданным, на основании которого иметь объективную информацию о рассогласовании действий. Перед выполнением двигательного действия со сложной ритмической структурой приемлем метод **идеомоторного упражнения**, заключающийся в попытках мысленного воссоздания отчетливых двигательных ощущений и восприятии ритмических характеристик совершаемого действия.

Для повышения чувства ритма и улучшения способности сознательно управлять им особенно эффективно специальное обучение с применением средств **объективной срочной информации** (В.С. Фарфель, 1975). Эффект в развитии чувства ритма достигается уже после 8-30 (в зависимости от вида спорта) целенаправленных тренировок.

Специальное обучение с применением средств объективной срочной информации позволяет значительно повысить чувство ритма и способность сознательно управлять им в определенных видах спорта. Методика, основанная на применении этих средств, как правило, включает следующую **систему последовательно усложняемых заданий**:

• на поддержание определенной частоты движений;

• на точное воспроизведение этой частоты в повторных попытках;

• на минимальное изменение (вначале уменьшение, затем увеличение) частоты движений в последующих попытках.

После каждого такого задания занимающиеся регистрируют время его выполнения и подсчитывают количество совершенных движений (шагов в беге на короткой дистанции, гребковых движений в плавании и т. д.). Затем они сверяют частоту своих движений с частотой, заданной педагогом, и с собственной субъективной оценкой частоты.

***СПОСОБНОСТЬ К ПЕРЕСТРОЕНИЮ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ДЕЙСТВИЙ*** **–** это умение быстро преобразовывать выработанные формы двигательных действий или переключаться от одних к другим соответственно меняющимся условиям. В теории и методике физического воспитания эта способность рассматривалась как одна из двух основных способностей, характеризующих ловкость. Сейчас она представляется одной из

важнейших обобщенных КС человека. Отмечают большое значение этой комплексной способности для многих видов спорта, но особенно для спортивных игр, единоборств, слалома и т. п., где содержанием двигательного действия является быстрота и точность перестройки.

Эта способность в известном смысле является общей, генерализованной. Иначе говоря, человек, быстрее и эффективнее перестраивая двигательные действия в одних условиях, способен столь же эффективно перестраивать их в других, подобных условиях внезапно изменившейся обстановки. Наряду с этим следует различать специфические проявления данной способности в зависимости от вида спорта, например, в слаломе, кроссе, единоборствах, спортивных играх и т. п. Поэтому, чем больше координационных упражнений из различных видов спорта будет использовано для ее развития, тем выше станет способность перестраивать двигательную деятельность в целом.

Для ее формирования наиболее пригодны упражнения, требующие быстрого, подчас мгновенного реагирования на внезапно меняющуюся обстановку. Это аналитические и синтетические координационные упражнения подвижных и спортивных игр, единоборств, слалома и других, приведенных в последующих главах.

Как дополнительный путь развития целесообразны задания, развивающие интеллектуальные способности и воспитывающие такие волевые качества, как смелость, решительность, инициативность.

***СТАТОКИНЕТИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ –*** способность точно, стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярных раздражении, – важная специфическая КС. Человек, отличающийся высокой статокинетической устойчивостью, способен сохранять стабильными пространственную ориентацию, функцию равновесия и в целом работоспособность при активных и пассивных перемещениях в пространстве. И, наоборот, у человека, не отличающегося такой способностью, после достаточно сильных раздражений вестибулярного аппарата значительно снижаются показатели координации, в частности точность движений (в разных заданиях у детей разного возраста на 5-30 % и более). Длительное действие прямолинейных и угловых ускорений приводит также и к другим нарушениям сенсорного, вегетативного и соматического характера.

Статокинетическая устойчивость имеет большое значение в повседневной жизни (езда на различных видах транспорта и др.), во многих видах спорта (спортивная и художественная

гимнастика, прыжки в воду, на батуте, акробатика, водные лыжи и др.), в трудовой деятельности (авиация, космонавтика и др.).

Улучшение статокинетической устойчивости на уроках физической культуры и в процессе занятий спортом должно идти посредством повышения общей физической подготовленности и разностороннего развития КС путем систематического применения упражнений, воздействующих на функции вестибулярного анализатора. Среди них следует назвать **аналитические координационные упражнения**:

• наклоны головы вперед, назад, в стороны: стоя на месте, в ходьбе и беге, в прыжках;

• повороты: в ходьбе, в беге, в прыжках (на заданное и максимальное количество градусов, серийные);

• вращения в ходьбе, беге, прыжках;

• акробатические упражнения (всевозможные кувырки, перекаты и т. п., в том числе с закрытыми глазами);

• отдельные гимнастические упражнения на снарядах, предъявляющие повышенные требования к вестибулярному анализатору;

• стойки на неустойчивой опоре.

**Синтетические координационные упражнения**, совершенствующие статокинетическую устойчивость, могут включать два и более вышеперечисленных заданий, например: из и. п. наклон вперед, 1–2 поворота, кувырок на мате, встать, выпрямиться, повторить то же (в зависимости от возраста и подготовленности можно выполнять до 10 поворотов и 10 кувырков); то же, но после этого постараться удержать равновесие стоя на месте (статическое) или точно пройти по прямой (динамическое);

Сочетание аналитических координационных упражнений на статокинетическую устойчивость со всевозможными другими упражнениями на КС (несколько кувырков подряд в сочетании с бросками на меткость, точность или с заданиями на равновесие и т. д.);

Отдельные аналитические координационные упражнения на статокинетическую устойчивость во всевозможных полосах препятствий, в круговой тренировке;

Для направленного совершенствования функций вестибулярного аппарата применяются также упражнения с вращениями, выполняемые на различных снарядах (на подкидной доске, батуте, трамплине и т. п.) или с помощью специальных вращательных тренажеров (самодвижущиеся лопинги, центрифуги, кресла, в том числе электровращающиеся).

Упражнения, воздействующие на статокинетическую

устойчивость, следует проводить в строгом соответствии с возрастно-половыми и индивидуальными различиями школьников и юных спортсменов.

***СПОСОБНОСТЬ К ПРОИЗВОЛЬНОМУ МЫШЕЧНОМУ РАССЛАБЛЕНИЮ.*** При целесообразном и экономичном выполнении спортивных двигательных действий в возбужденном, напряженном состоянии находятся только те мышечные группы, которые непосредственно заняты в выполнении этих действий, другие – расслаблены. Соответственно в оптимальном согласовании расслабления и сокращения определенных мышц в нужный момент и заключается межмышечная координация, которая связана с согласованностью и соразмерностью напряжения и расслабления отдельных мышц в целостном двигательном акте. Одним из показателей КС (на физиологическом уровне) может быть латентное время напряжения и расслабления мышцы, определяемое методом электромиографии. Другой показатель КС – быстрота перехода одной и той же мышечной группы из состояния напряжения в состояние расслабления.

При выполнении определенных двигательных действий, в частности, сложных в координационном отношении, непривычных или осуществляемых впервые, непроизвольно повышается напряжение мышц, которые непосредственно не участвуют в данных движениях. Излишнее мышечное напряжение и недостаточное расслабление приводят к тому, что в спортивной практике обозначается как скованность (тела, движений, мышц) или в целом закрепощенность. Избыточное напряжение мышц, как правило, отрицательно сказывается на качестве и результатах выполнения всех упражнений: координационных, на выносливость, скоростных и силовых. В координационных упражнениях чрезмерное напряжение приводит к угловатости, а отсюда – и к неточности движений. Оно также влияет и на согласованность движений, что внешне проявляется в неуклюжести школьника, спортсмена. Подобные явления, наблюдаемые в подростковом возрасте и объясняемые происходящими в этот период гормональными и морфофункциональными перестройками бурно растущего организма, не следует путать со случаями нарушения координации (точность, соразмерность, согласованность и т. д.), которые встречаются в ходе выработки сложных двигательных навыков на этапе начального разучивания, или связанными с психической скованностью.

В упражнениях на выносливость (в беге, плавании, ходьбе на лыжах и др.) мышечная напряженность приводит к

неэкономичной технике бега, следовательно, к излишней трате сил и быстрому утомлению. При выполнении скоростных упражнений напряженность мешает проявлению максимальной скорости, а в силовых – снижает величину проявляемой силы. Из этого следует, что способность мышц к оптимальному расслаблению играет большую роль в двигательной деятельности человека, поэтому ее совершенствование – одна из важных задач в развитии КС занимающихся физическими упражнениями.

Преодолеть или снизить излишнее мышечное напряжение в процессе физического воспитания и спортивной тренировки можно разными путями в зависимости от разновидности мышечной напряженности (координационная, скоростная или тоническая).

Координационная напряженность, которой свойственно отсутствие полного расслабления мышц после их сокращения вследствие несовершенства двигательной координации, возникает, как правило, на этапе начального разучивания сложного двигательного действия. Эта естественная скованность последовательно преодолевается в результате рационально построенного процесса обучения. Занятия физическими упражнениями должны быть насыщены адекватными координационными упражнениями, применяемыми в гармонической связи с упражнениями на скорость, силу и выносливость. Школьник с более высоким уровнем развития КС быстрее преодолевает эту форму мышечной напряженности.

Однако координационная напряженность может проявиться и при выполнении знакомых, привычных двигательных действий. Причины этого разные. Прежде всего, излишняя напряженность может быть связана с недостаточной способностью к произвольному, расслаблению мышц, что, свою очередь, возможно, обусловлено слабыми задатками к оптимальному расслаблению, тем, что школьники недостаточно занимаются спортом. Другие причины координационной напряженности – утомление, болевые ощущения, волнения, вызванные, например, ответственными соревнованиями и др… Пути снятия напряженности во всех этих случаях, естественно, неодинаковы. Иногда решающую роль может сыграть воспитание устойчивости против дискоординирующего влияния утомления (своего рода координационной выносливости), повышение психической устойчивости против стрессовых ситуаций (Л. П. Матвеев, 1977).

Для борьбы с координационной напряженностью основным путем считают использование специальных упражнений на расслабление. И.В. Ловицкая (1964 г.) разделила их по возрастающей сложности на 4 группы.

• упражнения, которые требуют быстрейшего перехода мышцы от напряженного к расслабленному состоянию. Этот переход можно осуществлять постепенно или контрастно – от напряженного к расслабленному состоянию;

• упражнения, в которых напряжение одних мышц сочетается с одновременным расслаблением других (например, сознательно напрячь мышцы правой ноги и расслабить левой, напрячь мышцы правой руки и левой ноги и т. п.);

• упражнения, в которых требуется поддерживать движение по инерции расслабленной части тела за счет движений других частей; в

• упражнения, в процессе выполнения которых рекомендуется самостоятельно определять моменты отдыха для расслабления мышц, участвующих в работе (например, во время длительного бега опустить руки вниз, встряхнуть ими и расслабить).

Выполняя упражнения на расслабление, необходимо следить, чтобы напряжение мышц сочеталось с вздохом и задержкой дыхания, расслабление – с активным выдохом. В качестве простейших примеров упражнений на расслабление, которые достаточно эффективны в занятиях, можно назвать: обязательное выполнение нескольких движений по инерции после достижения максимальной скорости в беге, плавании, ходьбе на лыжах и др.; бег по пересеченной местности с установкой оптимально использовать внешние факторы; «мгновенное» расслабление мышц, участвовавших в движении, например, после бросков набивного мяча (гири) разными способами и из различных исходных положений и др.

Целенаправленное применение упражнений на расслабление показало их эффективность: улучшается не только способность оптимально напрягать и расслаблять мышцы при выполнении различных движений, но и показатели кинестезической чувствительности, физических способностей. Кроме того, способность произвольно управлять напряжением мышц положительно влияет на успешное овладение двигательными навыками и рациональность движений во время трудовых операций. Упражнения на расслабление можно применять в любой части урока (не более 6–7 раз непрерывно), чередуя с другими координационными, силовыми и скоростными упражнениями.

Уменьшить координационную напряженность можно с помощью специальных методических приемов:

• выработка и постоянное поддержание у занимающихся установки на рациональное расслабление. В каждом удобном случае преподаватель должен заострять внимание учащихся на

необходимости выполнять движения легко, свободно, не напряженно;

• сознательный контроль за техникой выполнения движений;

• контроль за мимикой лица. Излишняя напряженность мимических мышц свидетельствует, как правило, об общей напряженности;

• применение специальных дыхательных упражнение (так называемого ритмического диафрагмального дыхания);

• выполнение упражнений под музыку, если это не ведет к искажению их структуры;

• переключение внимания с контроля за ходом и качеством движений на внешнюю обстановку;

• использование идеомоторной и аутогенной тренировки;

• рекомендации при выполнении упражнений (если позволяют обстоятельства) петь, разговаривать, улыбаться;

• выполнение упражнений (особенно циклического характера) в состоянии значительного утомления, что побуждает человека экономно расходовать свои силы.

Скоростную напряженность, которая проявляется в недостаточно быстром расслаблении мышц после их быстрого сокращения, можно рассматривать как частный случай координационной напряженности. Для ее преодоления рекомендуются с быстрым чередованием напряжения и расслабления.

При разработке проблемы тестирования специалисты до сих пор сталкиваются с необходимостью поиска ответов по меньшей мере на три вопроса: Каковы критерии оценки координационных способностей? С помощью каких методов можно наиболее полно измерить уровень развития координационных способностей? Как организовать тестирование?

***КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ.*** Критерии – это общие признаки, на основании которых оцениваются способности. Критериями КС являются четыре признака: правильность, быстрота, рациональность и находчивость, которые имеют качественные и количественные характеристики.

Координационные способности человек может проявить через какое-либо одно свойство, например, точность попадания в цель, стабильность выполнения действия. Однако чаще человек проявляет КС через совокупность свойств. Например, точность, быстрота и находчивость.

Для оценки координационных способностей используют следующие методы:

- наблюдений;
- экспертных оценок;
- аппаратурные методы;
- тестов.

Метод **наблюдений** является одним из самых древних. Учитель или тренер, проводя занятия, имеет возможность наблюдать насколько успешно (легко и быстро) обучается ученик двигательным действиям. Качество наблюдений можно повысить, если опираться при этом на различные критерии оценки КС: правильность, точность, находчивость, рациональность.

Координировать свою двигательную деятельность можно по одному критерию, например, в циклических локомоциях – по скорость, баллистических – точность. Но необходимо помнить, что все критерии не являются однозначными. Например, быстрота как критерий оценки КС может быть: быстрота перестройки двигательных действий, скорость овладения новыми двигательными действиями, быстрота реагирования. Однако чаще человек координирует свою деятельность по комплексным критериям: по точности, быстроте, находчивости в спортивных играх.

Следует также отметить, что одни критерии характеризуют явные (абсолютные) КС, а другие скрытые КС (относительные). Например, челночный бег $3 \times 10$ м – это абсолютный показатель, а разность между бегом $3 \times 10$ м и 30 м по прямой – относительный, указывающий на скрытые скоростные способности.

Главный недостаток этого метода в том, что он не позволяет выявить точные, количественные оценки координационного развития, сопоставить их в соответствие с возрастным развитием.

**Метод экспертных оценок** – мнение опытных специалистов по оценке КС. Но и этот метод имеет свои недостатки. Основным являются то, что за выполненное действие ученик в итоге получает субъективную оценку. Недостатком метода также является то, что бывает сложно привлекать квалифицированных специалистов на занятия физическими упражнениями.

**Аппаратурный или инструментальный** метод позволят получить оценку развития отдельных компонентов (признаков).

Это методы биомеханики, физиологии.

**Двигательные тесты.** При отборе двигательных тестов необходимо, чтобы они отвечали следующим требованиям:

• были доступны для всех возрастных групп;

• не выражали собой сложных двигательных умений, требующих специального обучения;

• не требовали сложного оборудования;

• давали достаточно полную картину о динамике изменения всех специальных и специфических КС.

Общие указания по методике тестирования:

• обеспечить определенный уровень мотивации на выполнение тестов (концентрация внимания);

• предоставить возможность 2–3 попыток выполнения зачетного теста для того, чтобы исключить влияние каких-либо помех;

• контрольные испытания необходимо проводить в начале основной части занятия после небольшой разминки;

• контрольные испытания рекомендуют проводить дважды в год.

Отдельные тесты до и после прохождения конкретного материала целесообразно проводить в соревновательной форме.

Основными тестами, применяющимися на практике являются:

**Для оценки КС, относящихся к целостным двигательным действиям** используют тесты:

• челночные бег $3 \times 10$ м;

• три кувырка вперед;

• метание теннисного мяча на дальность.

**Для оценки способности к дифференцированию:**

• бросок мяча в цель, стоя спиной к цели;

• прыжки вниз на разметку.

**Для оценки способности к ориентированию в пространстве:**

• маятник – бросок – цель;

**Для определения комплексной реакции:**

• упражнение – реакция – мяч;

**Для определения способности к равновесию:**

• повороты на гимнастической скамейке;

• стойка на одной ноге;

**Контрольные вопросы:**

Дайте определение понятий «координация», «ловкость», «координационные способности».

Перечислите и кратко охарактеризуйте виды

координационных способностей.

Перечислите факторы, определяющие развитие координационных способностей?

Раскройте возрастно-половые и индивидуальные особенности развития координационных способностей.

Каким требованиям должны отвечать физические упражнения, используемые для развития координационных способностей?

Назовите группы упражнений, которые используются для развития координационных способностей?

Дайте краткую характеристику методов развития координационных способностей.

Какие методические приемы при использовании метода строго регламентированного упражнения Вам известны?

Раскройте особенности методики развития координационных способностей, основанных на проприоцептивной чувствительности.

Каковы особенности методики развития способности к ориентированию в пространстве?

Какими средствами и методами развивают чувство ритма?

Раскройте особенности методики развития способности к статическому и динамическому равновесию.

Какие группы физических упражнений используют для борьбы с координационной напряженностью?

Перечислите критерии оценки координационных способностей.

Какие методы оценки уровня развития координационных способностей Вам известны?

Приведите примеры типовых тестов и контрольных упражнений, которые используются для контроля координационных способностей.

# Перечень заданий для самостоятельных занятий

Тема 1. Разработать комплекс физических упражнений преимущественной направленности на силовую выносливость.

Тема 2. Разработать комплекс физических упражнений преимущественной направленности на скоростную выносливость.

Тема 3. Разработать комплекс физических упражнений преимущественной направленности на гибкость.

Тема 4. Разработать комплекс физических упражнений преимущественной направленности на координацию движений.

Тема 5. Разработать комплекс физических упражнений на выполнение двигательных действий преимущественной направленности статического и динамического равновесия.

## *Перечень контрольных вопросов для самостоятельной работы*

1. Современные концепции здоровья и оздоровительные аспекты его оптимизации. Оздоровительные, реабилитационные и досуговые формы физической культуры. Организационно-методическая характеристика массовых форм и течений физической культуры в России и за рубежом.
2. Организационно-методические условия комплексирования различных видов физкультурной деятельности с гигиеническими и естественно-средовыми факторами (водные процедуры, солнечная и искусственная радиация и др.) в процессе физкультурно-спортивной деятельности.
3. Содержание физкультурно-оздоровительной работы со студентами.
4. Содержание физкультурно-оздоровительной работы со школьниками.
5. ФОР в учреждениях, на предприятиях, по месту жительства.
6. Физкультурно-оздоровительная работа в местах массового отдыха и досуга.

## *Тематика рефератов для самостоятельной работы*

1. Формирование привлекательности физкультурно-оздоровительной деятельности среди подростков.

2. Технология подготовки новых мест для организации физкультурно-оздоровительной работы.

3. Физическая нагрузка и способы ее регулирования.

4. Формирование личностных качеств толерантности и автономности в условиях физкультурно-оздоровительной деятельности.

5. Особенности воспитания общей выносливости в условиях жаркого климата.

## Практические занятия

Провести фрагмент занятия на развитие физических качеств.

# Библиография

1. Ашмарин, Б.А. Педагогика физической культуры: учеб. пособие / Б.А. Ашмарин, Л.К. Завьялов, Ю.Ф. Курамшин; под ред. Б.А. Ашмарина, Л.К. Завьялова; ЛГОУ. – Л., 1999. – 353с.

2. Виленский М.Я. (1996)

3. Выдрин, В.М. Физическая культура и ее теории / В.М. Выдрин // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 5. —С.24-27

4. Грачев, О.К. Физическая культура: Учебное пособие / Под ред. доцента Е.В.Харламова. – М.: ИКЦ «МарТ». Ростов н/д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 464 с. (Серия «Учебный курс»)

5. Дубровский, В.И. Спортивная физиология Учебник для средних и высш. учеб. зав. По физкультуре /В.И.Дубровский – М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, – 2005 – 462 с. И. – (Учебник для ВУЗов)

6. Евсеев, Ю.И. Физическая культура / Ю.И.Евсеев. – Изд.3-е. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 382 с. – (Высшее образование).

7. Ильинич, В.И. Физическая культура студентов и жизнь: Учебник. – М.: Гардарики, 2005. – 366 с.

8. Исаев А.А.Олимпийская педагогика: опыт моделирования психолого-педагогической технологии детско-юношеской спортивной школы. – М.: Педагогика, 1996. – 323с.

9. Коренберг, В.Б. Основы спортивной кинезиологии: Учебное пособие для физкультурных вузов. – М.:Советский спорт, 2005. – 232 с.

10. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2004. – 424с.

11. Лесгафт П.Ф. Собр. пед. соч. Т 1. Руководство по физическому образованию детей школьного возраста. Ч.1 М.: «Физкультура и спорт», 1951. 444 с.

12. Лукьяненко, В.П. Физическая культура: основы знаний: учебное пособие. 2 т. – М.: Советский спорт. – 2005. – 224 с.

13. Лукьяненко В.П. Современное состояние и концепция реформирования системы общего образования в области физической культуры [Текст]: монография / В.П. Лукьяненко. – М.: Советский спорт, 2005. – 256 с.

14. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. М., 2001. – 320с.

15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. (Часть 1. Введение в общую теорию физической культуры). Учебник для высших специальных физкультурных учебных

заведений: – М.РГАФК. 2002.

16. Наталов Г.Г. Предметная интеграция теоретических основ физической культуры, спорта и физического воспитания (логика, история, методология)// Дисс. в виде научного доклада на соискание дра пед. наук. – Краснодар, 1998. 107 с.

17. Николаев Ю.М. Общая теория и методология физической культуры как отражение потребности в модернизации физкультурного образования / Ю.М. Николаев// Теория и практика физической культуры. – 2004. – № 7. – С. 2–11

18. Теория и методика физической культуры: Учебник Ю.Ф. Курамшина. – М.: Советский спорт, 2003. – 464 с.

42. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник. Т. 2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов. – М.: Советский спорт, 2005. – 448 с.

43. Холодов, Ж.К… Кузенецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.

44. Холодов, Ж.К. Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта: Учебное пособие для студентов высш. учеб. завед. Физической культуре /Ж.К.Холодов, В.С. Кузнецов – 2-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 144 с.

45. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации». 2-е изд. – М.: Ось-89, 2006. – 48 с.

46. Хозяинов, Г.И. Акмеология физической культуры и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.И.Хозяинов, Н.В.Кузьмина. Л.Е.Варфоломеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 208 с.

47. Чермит, К.Д. Теория и методика физической культуры: опорные схемы: Учебное пособие. – М.: Советский спорт, 2005. – 270 с.

**Веб-ресурсы**

8. http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2004N2/p54-61.htm
9. http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2004N6/p41-43.htm
10. http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2004N6/p5-8.htm
11. http://lib.sportedu.ru/press/fkvot/1996N3/p7-10.htm